

14-188339

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-188339-00000-0000

Fecha: 2014-08-27 15:31:55

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 5

Industria y Comercio $F = F = 4$

SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO: SISTEMAS Y MÉTODOS PARA SELLAR RECIPIENTES QUE TIENEN UN REBORDE NO PLANO



51. CLASIFICACION INTERNACIONAL B65D 1/34

71. SOLICITANTE: INTERCONTINENTAL GREAT BRANDS LLC

DOMICILIO: New Jersey, Estados Unidos de América

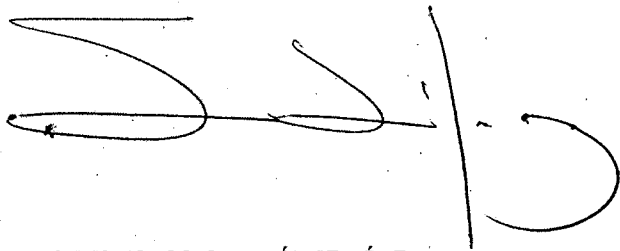
74. APODERADA SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ

22. BOGOTÁ, D.C.

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 14-188339- -00000-0000 Fecha: 2014-08-27 15:31:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 5
--	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL – PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No. PCT/US2013/029578 Fecha 07 de Marzo de 2013			
Publicación Internacional No. WO 2013/134495 A1 Fecha 12 de Septiembre de 2013			
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
SISTEMAS Y MÉTODOS PARA SELLAR RECIPIENTES QUE TIENEN UN REBORDE NO PLANO			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP) B65D 1/34		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
INTERCONTINENTAL GREAT BRANDS LLC			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN: 100 Deforest Avenue East Hanover, No. TELÉFONO:			
CIUDAD: New Jersey 07936, CORREO ELECTRONICO:			
PAÍS DE RESIDENCIA: Estados Unidos de América LUGAR DE CONSTITUCIÓN: Estados Unidos de América			
7	INVENTOR (ES)		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
WILCOX,		Stephen, P.	Estadounidense
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
DIRECCIÓN		CIUDAD	ESTADO
2001 Tower Drive, #314,		Glenview,	Illinois 60026,
PAÍS RESIDENCIA			
Estados Unidos de América			
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
LÓPEZ DÍAZ		SILVANA MARIA	C.C. 22.468.787 T.P. 147463 CSJ
DIRECCIÓN		Cra. 11 No. 86 – 53, Piso 6	No. TELÉFONO 6181088
CIUDAD		Bogotá, D.C.	CORREO ELECTRÓNICO notificaciones@clarkemodet.com.co.
PAÍS		Colombia	
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☐ SI ☐ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO
Estados Unidos de América		US	61/608.080
			(32) FECHA AAA/MM/DD
			2012/03/07

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐			
Universidades públicas o privadas ☐			
Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	Nº 14-087602// 14-090931	Fecha 14/08/2014 26/08/2014
16	FIRMA DEL APODERADO :		
 SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ C.C. 22.468.787 T.P. 147463 CSJ			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica	
1. ☒ Descripción Nº de folios: 32		9. ☐ Poderes, si fuera el caso.	
2. ☒ Reivindicaciones Nº Reivindicaciones: 43		10. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. Regla 4.17	
3. ☒ Dibujos y/o figuras Nº folios: 15		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
4. ☒ Resumen.		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. Reducción de tasas	
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas	
7. ☐ Arte final 12 x 12.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.	
8. ☐ Anexo formato digital.		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.	
		Universidades públicas o privadas	
		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación	
		Entidades sin ánimo de lucro	
		☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.	
		☐ Hoja de información complementaria.	
		☐ Otros, especificar	
		14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.	
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.	
		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.	
		17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

2

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0087602

Bogotá D.C., Agosto 14 de 2014 - 13:49:23

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	20233216	14/08/2014	27.232.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
			\$515.000.00

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

-***-

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-188339-00000-0000

Fecha: 2014-08-27 15:31:55

Tra. 11 PATENTE IYII

Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR. NUEVAS CR

Eve: 378 FASE NACIONAL I

Folios: 5

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Agosto 14 de 2014 - 13:49:31

N

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-

3

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0090931

Bogotá D.C., Agosto 26 de 2014 - 08:40:20

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
RECIBO DE CA	999999999	58713	04/06/2014		62.000.00
RECIBO DE CA	999999999	87575	14/08/2014		330.000.00
RECIBO DE CA	999999999	87576	14/08/2014		330.000.00
RECIBO DE CA	999999999	87577	14/08/2014		330.000.00
RECIBO DE CA	999999999	87578	14/08/2014		330.000.00
RECIBO DE CA	999999999	87579	14/08/2014		330.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO

33 50005-01-01 SOLICITUDES

CONCEPTO

1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA
ADICIONAL A LAS 10 INIC

Vr.UNDITARIO

31.000.00

Vr.CONCEPTO

1.023.000.00

\$1.023.000.00

=====

SON: **UN MILL & OACUTE;N VEINTITRES MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-188339-00000-0000

Fecha: 2014-08-27 15:31:55

Tra. 11 PATENTEIYII

Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Eve: 378 FASENACIONALI

Folios: 5

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Agosto 26 de 2014 - 08:40:22

47

PLANILLA DE RADICACIÓN - DIGITALIZACIÓN DIARIA
RELACIÓN DE ANEXOS

Dependencia:	Fecha:	Recorrido:
2020	2014, 05, 21 AAAA MM DD	4
Tipo de Radicación: Entrada: ☒ Salida: ☐ Traslado: ☐ Convenio: ☐		
Radicador:		Planilla:

ID	No. Radicación	Consecutivo	Item
1	19-188339	0	5
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

<i>Item</i>	<i>Unidad de Conservación</i>
1	Bolsa
2	Caja
3	Libro
4	Sobre
5	Tomo
6	Otro
<i>Item</i>	<i>Soporte Documental</i>
~~7~~	CD
8	Disquete
9	DVD
10	Folleto
11	Foto
12	Periódico
13	Plano
14	Publicación Periódica
15	USB
16	Otro

Observaciones:

El cd anexo contiene:
El archivo en formato PDF, El cual fue
procesado y subido al sistema

[Signature]
García



No. 14-188339-00000-0000

Fecha: 2014-08-27 15:31:55
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 5



**LISTA DE CHEQUEO
ADMISIÓN A TRÁMITE - NUEVAS CREACIONES**

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño Industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

**SISTEMAS Y MÉTODOS PARA SELLAR RECIPIENTES QUE TIENEN UN
REBORDE NO PLANO**

Referencia Cruzada a Solicitud Relacionada

[0001] Esta solicitud reivindica el beneficio de la Solicitud de Patente No. US 61/608.080, presentada el 7 de marzo de 2012, la cual se incorpora acá en su totalidad por referencia.

Campo

[0002] Acá se describen sistemas y métodos para sellar recipientes de productos alimenticios, y en particular, sistemas y métodos para sellar recipientes de productos alimenticios que tienen rebordes no planos.

Antecedentes

[0003] Las bandejas de productos alimenticios típicamente tienen rebordes de sello simétricos planos. Los métodos de sellado tradicionales utilizan una superficie de sellado que se aplica en un plano que está inmediatamente encima de la superficie plana de los rebordes de sellado. Adicionalmente, dichos métodos típicamente utilizan una longitud igual de película de tapa para una longitud dada del reborde de sellado del recipiente de modo que la longitud del reborde de sellado es igual a su dimensión proyectada en la hoja no formada original.

[0004] Los métodos descritos anteriormente no serían efectivos para sellar los empaques que tienen rebordes que no descansan en un plano, tal como rebordes curvos o no planos. Por ejemplo, en un empaque con uno o más rebordes curvos, los métodos tradicionales de medición y aplicación de la película de tapa no serían factibles debido a que la dimensión proyectada del reborde de sellado sería menor que la longitud a lo largo de la curva del reborde de sellado y se necesitaría una longitud de material de tapa mayor para una longitud correspondiente del

empaque base. En un empaque donde una porción del reborde se curva o se desvía fuera del plano, los métodos tradicionales resultarían en el reborde curvo que permanece sin sellar debido a que la superficie de sellado sólo se aplicaría en un plano y no entraría en contacto con la porción curva del reborde de sello.

Resumen

[0005] Se suministra un método para sellar un empaque que contiene un producto alimenticio. El método comprende aplicar una tapa a un reborde no plano que rodea una periferia del empaque de comida. El método comprende soportar por lo menos una porción del reborde no plano y progresivamente sellar la tapa a la porción soportada del reborde no plano al aplicar presión en uno o más puntos tangentes contra la tapa y el reborde usando un miembro de sellado que tiene una superficie de aplicación de presión que gira alrededor de un eje de rotación y uno que varía radialmente con relación al eje de rotación y el eje de rotación recíproco.

[0006] El paso de soportar por lo menos una porción del reborde no plano puede además incluir soportar el reborde a lo largo de toda su superficie durante el paso de progresivamente sellar la tapa.

[0007] El paso de soportar por lo menos una porción del reborde no plano puede además incluir soportar el reborde utilizando una superficie de soporte de reborde que gira alrededor de un eje de rotación. El eje de rotación de la superficie de soporte de reborde puede ser paralelo al eje de rotación de la superficie de aplicación de presión.

[0008] El reborde no plano puede avanzar en una dirección lineal perpendicular al eje de rotación de la superficie de aplicación de presión.

[0009] El reborde no plano puede tener una longitud proyectada en una dirección de la máquina que es menor a una longitud a lo largo del reborde en la dirección de la máquina.

[0010] El método puede además comprender un paso de virar una porción de la tapa a un extremo frontal del reborde no plano.

[0011] El método puede incluir sellar una porción de la tapa a un extremo frontal del reborde en un primer plano y sellar otra porción de la tapa a un extremo posterior del reborde en un segundo plano.

[0012] El método puede además incluir un paso de transportar el empaque a lo largo de una superficie de banda transportadora con una porción de la tapa unida al reborde no plano y una porción de la tapa no unida al reborde no plano.

[0013] El método puede además incluir suministrar una pluralidad de por lo menos un asiento que incluye una cavidad configurada para recibir el empaque con el reborde que está por lo menos en parte fuera de la cavidad.

[0014] El método puede además incluir un paso de suministrar por lo menos un miembro de sellado superior cilíndrico que tiene por lo menos una superficie de sellado configurada para girar y entrar en contacto con el reborde no plano para sellar la tapa al empaque.

[0015] El método también puede incluir suministrar dos miembros de sellado superiores cilíndricos donde uno de los miembros de sellado sella una porción de la tapa a una porción del reborde no plano y el otro de los miembros de sellado sella otra porción de la tapa a otra porción del reborde no plano. El método puede además incluir girar los dos miembros de sellado cilíndricos a diferentes velocidades.

[0016] El método también puede incluir un paso de suministrar un molde giratorio inferior que tiene una pluralidad de asientos, cada asiento tiene una pluralidad de superficies de soporte configuradas para soportar el reborde no plano, y un miembro de sellado giratorio superior que tiene una pluralidad de superficies de sellado configuradas para girar y entrar en contacto con las superficies de soporte de los asientos para sellar la tapa al empaque.

[0017] El método también puede incluir un paso de suministrar una superficie transportadora que incluye una pluralidad de asientos, cada asiento tiene una pluralidad de superficies de soporte configuradas para soportar el reborde no plano, y un miembro de sellado giratorio superior que tiene una pluralidad de superficies de sellado configuradas para girar sobre y entrar en contacto con cada una de las superficies de soporte para sellar la tapa al empaque.

[0018] El método puede además incluir aplicar la tapa sobre el reborde utilizando un dispositivo de selección y ubicación que incluye un vacío.

[0019] El método puede además incluir un paso de suministrar el miembro de sellado que tiene la superficie de sellado que es totalmente no plana.

[0020] El método puede además incluir un paso de aplicar la tapa sobre el reborde desde un rollo de película de suministro utilizando una pluralidad de rodillos, por lo menos uno de los rodillos incluye una superficie de corte.

[0021] El método puede además incluir ubicar y sellar la tapa sobre el reborde no plano en una estación.

[0022] El método puede además incluir crear una atmósfera de presión en el empaque que impulsa la tapa en una dirección lejos del producto alimenticio almacenado en el empaque.

[0023] El método puede también incluir crear una atmósfera protectora en el empaque de comida para aumentar la vida útil del producto alimenticio almacenado en el empaque.

[0100] La tapa puede estar hecha de una película flexible o puede estar hecha de un material rígido, tal como un plástico rígido adecuadamente moldeado por soplado, moldeado por inyección o termoformado.

[0024] El método puede además comprender suministrar un empaque de almacenamiento de comida que tiene un reborde no plano. El empaque puede tener una superficie superior que es totalmente no plana. El empaque puede

alternativamente tener una superficie inferior que es en parte plana y en parte no plana. El empaque puede incluir una bandeja que tiene un reborde no plano.

[0025] El método puede incluir un paso de utilizar el miembro de sellado que tiene una superficie de sellado que varía radialmente con relación al eje de rotación.

[0026] El método puede incluir un paso de utilizar el miembro de sellado que tiene un eje de rotación que alterna.

[0027] También se suministra un empaque que incluye un reborde plano hecho de acuerdo con uno cualquiera de los métodos mencionados anteriormente. El empaque puede incluir una bandeja que tiene un reborde no plano.

[0028] Se suministra un aparato para sellar una tapa a un reborde no plano que rodea una periferia de un empaque que contiene un producto alimenticio. El aparato incluye una superficie transportadora configurada para avanzar el empaque. El aparato además incluye un molde giratorio inferior que sobresale por lo menos en parte por encima de la superficie transportadora y que tiene una pluralidad de asientos, cada asiento tiene una pluralidad de superficies de soporte configuradas para soportar por lo menos una porción del reborde no plano. El aparato también incluye por lo menos un miembro de sellado superior que tiene por lo menos una superficie de sellado configurada para girar y entrar en contacto con el reborde no plano para sellar la tapa al reborde.

[0029] El por lo menos un miembro de sellado superior puede girar alrededor de un eje de vaivén de rotación para sellar la tapa a toda una superficie del reborde.

[0030] El por lo menos un miembro de sellado superior puede comprender dos miembros de sellado superiores configurados para girar alrededor de un eje de vaivén de rotación para sellar la tapa al reborde.

[0031] El por lo menos un miembro de sellado superior puede incluir un primer miembro de sellado superior configurado para sellar una porción de la tapa a una porción del reborde y un segundo miembro de sellado superior configurado para sellar otra porción de la tapa a otra porción del reborde.

[0032] La superficie de sellado superior puede comprender una pluralidad de superficies de sellado y se configura para girar alrededor de un eje de rotación y entrar en contacto con cada una de las superficies de soporte de los asientos para sellar la tapa al empaque.

[0033] También se suministra otro aparato para sellar una tapa a un reborde no plano que rodea una periferia de un empaque que contiene un producto alimenticio. El aparato comprende un transportador configurado para avanzar el empaque. El transportador incluye una pluralidad de asientos formados sobre el mismo que tienen una pluralidad de superficies de soporte configuradas para soportar el reborde no plano. El aparato además incluye por lo menos un miembro de sellado superior que tiene por lo menos una superficie de sellado configurada para girar y presionar la tapa contra el reborde.

[0034] El miembro de sellado superior puede comprender una pluralidad de superficies de sellado y se configura para girar alrededor de un eje de rotación y entrar en contacto con cada una de las superficies de soporte de los asientos para sellar la tapa al empaque.

[0035] La por lo menos una superficie de sellado puede ser no plana. La por lo menos una superficie de sellado puede estar hecha de un material flexible.

[0036] El aparato puede además comprender un dispositivo configurado para transferir la tapa desde una fuente de suministro y aplicar la tapa sobre el reborde del empaque. El dispositivo puede comprender una fuente de vacío configurada para levantar y mover el empaque.

Breve Descripción de las Figuras

[0037] La figura 1 es una vista en perspectiva de un primer recipiente ejemplar que tiene uno o más rebordes no planos mostrados sin una tapa;

[0038] La figura 2 es una vista en perspectiva del recipiente de la figura 1 mostrado con un producto alimenticio en el interior hueco del recipiente;

[0039] La figura 3 es el recipiente de la figura 1 mostrado sellado con una tapa;

[0040] La figura 4 es una vista elevada lateral del recipiente de la figura 1;

[0041] La figura 5 es una vista en perspectiva de un segundo recipiente ejemplar que tiene uno o más rebordes no planos mostrado sin una tapa;

[0042] La figura 6 es una vista en perspectiva del recipiente de la figura 5 mostrado con un producto alimenticio en el interior hueco del recipiente;

[0043] La figura 7 es el recipiente de la figura 5 mostrado sellado con una tapa;

[0044] La figura 8 es una vista elevada lateral del recipiente de la figura 5;

[0045] La figura 9 es una vista elevada frontal del recipiente sellado de la figura 7, mostrado siendo ubicado en una orientación vertical;

[0046] La figura 10 es una vista en perspectiva de un primer sistema transportador ejemplar para sellar el recipiente de la figura 1;

[0047] La figura 11 es una vista fragmentaria alargada en perspectiva del sistema transportador de la figura 10, que muestra la estación de virado para virar una tapa a un reborde de sello frontal de los recipientes;

[0048] La figura 12 es una vista elevada lateral de la estación de virado de la figura 11;

[0049] La figura 13 es una vista plana superior del sistema transportador de la figura 10;

[0050] La figura 14 es una vista elevada lateral del sistema transportador de la figura 10;

[0051] La figura 15 es una vista fragmentaria alargada en perspectiva frontal del sistema transportador de la figura 10, que muestra la estación de sellado para sellar una tapa a los rebordes de sellado de los recipientes;

[0052] La figura 16 es una vista fragmentaria alargada en perspectiva posterior del sistema transportador de la figura 10, que muestra la estación de sellado para sellar una tapa a los rebordes de sellado de los recipientes;

[0053] La figura 17 es una vista en perspectiva de un segundo sistema transportador ejemplar para sellar el recipiente de la figura 1;

[0054] La figura 18 es una vista plana superior del sistema transportador de la figura 17;

[0055] La figura 19 es una vista elevada lateral del sistema transportador de la figura 17;

[0056] La figura 20 es una vista fragmentaria alargada en perspectiva lateral del sistema transportador de la figura 17, que muestra la coincidencia de los miembros de sellado giratorios superior e inferior de la estación de sellado para sellar la tapa al reborde de sellado frontal del recipiente de la figura 1;

[0057] La figura 21 es una vista fragmentaria alargada en perspectiva lateral del sistema transportador de la figura 17, que muestra la coincidencia del miembro de sellado superior y el molde giratorio inferior de la estación de sellado para sellar la tapa al reborde de sellado posterior del recipiente de la figura 1;

[0058] La figura 22 es una vista fragmentaria alargada en perspectiva frontal del sistema transportador de la figura 17, que muestra el miembro de sellado superior y el molde giratorio inferior de la estación de sellado separados y la tapa completamente sellada a los rebordes de sellado del recipiente de la figura 1;

[0059] La figura 23 es una vista en perspectiva de un tercer sistema transportador ejemplar para sellar el recipiente de la figura 1;

[0060] La figura 24 es una vista plana superior del sistema transportador de la figura 23,

[0061] La figura 25 es una vista elevada lateral del sistema transportador de la figura 23;

[0062] La figura 26 es una vista fragmentaria en perspectiva del sistema transportador de la figura 23, que muestra la coincidencia del miembro de sellado superior y el tren de molde del transportador;

[0063] La figura 27 es una vista fragmentaria alargada en perspectiva frontal del sistema transportador de la figura 23, que muestra la coincidencia del miembro de sellado giratorio superior y el asiento del tren de molde para sellar la tapa al reborde de sellado frontal del recipiente de la figura 1; y

[0064] La figura 28 es una vista fragmentaria alargada en perspectiva posterior del sistema transportador de la figura 23, que muestra la coincidencia del miembro de sellado giratorio superior y el asiento del tren de molde para sellar la tapa al reborde de sellado posterior del recipiente de la figura 1.

Descripción Detallada

[0065] Se suministra un sistema y método para sellar empaques que tienen uno o más rebordes de sellado curvos no planos. El método incluye avanzar el empaque que tiene un reborde de sello no plano sobre una banda transportadora en una dirección de la máquina. Una estación de virado opcional se ubica hacia arriba de la estación de sellado sobre el transportador. La estación de virado puede incluir un rodillo de suministro de material de tapa y una pluralidad de rodillos y/o moldes los cuales transfieren el material de la tapa desde el rodillo de suministro, corta el material de la tapa, vira el material de la tapa al reborde de sellado frontal del empaque, y alinea el material de la tapa sobre los otros rebordes de sellado. El empaque, con el material de la tapa que se vira al reborde de sello frontal, se puede avanzar a lo largo del transportador a una estación de sellado.

[0066] El método también puede incluir crear un punto simple de contacto, o punto de corte, y permitir que el material de la tapa coincida con y siga la longitud no plana del empaque en lugar de la longitud proyectada del reborde de sello para sellar el material de la tapa a los rebordes de sellado. Esto se puede lograr al utilizar uno o más miembros de sellado giratorios. El método además puede incluir mover un miembro de sellado superior giratorio y el empaque en coordinación con el fin de mantener una fuerza de sellado constantemente perpendicular a la

tangente de contacto. El sistema y método se discutirá en mayor detalle acá seguido a una descripción de empaques ejemplares.

[0067] Con referencia a las figuras 1 a 4, se suministra un recipiente ejemplar 100 que tiene rebordes de sellado no planos. El término reborde no plano se entenderá para significar un reborde que tiene una primera superficie en un plano y una segunda superficie en un plano diferente. El reborde no plano podría ser completamente curvo, podría ser curvo en parte y derecho en parte, o podría tener dos o más porciones rectas que tienen un ángulo una con relación a la otra.

[0068] El recipiente 100 se puede utilizar para almacenar un producto alimenticio 130 como se muestra en la figura 2. El producto alimenticio 130 puede ser galletas de soda, galletas, galletas de dulce, chocolates, dulces, o similares. El producto alimenticio 130 se puede almacenar en una o más pilas o filas como se muestra en la figura 2, o se puede llenar en el recipiente 100. El recipiente 100 puede estar hecho de un material flexible que incluye, pero no limitado a polietileno, polipropileno, o similares. Por ejemplo, el recipiente 100 puede ser termoformado, moldeado por inyección, moldeado por soplado, o similares. El recipiente 100 también puede ser laminado y opcionalmente incluir una capa metalizada. Una tapa 134 se puede sellar al recipiente 100 como se muestra en la figura 3 para suministrar al recipiente 100 con un sello hermético. La tapa 134 puede ser flexible o rígida.

[0069] Con referencia a las figuras 1 y 4, el recipiente ejemplar 100 puede tener una pared inferior 116, una pared frontal 117, dos paredes laterales opuestas 118 y 120, y un interior hueco 119 entre éstas. El recipiente tiene un extremo frontal 110 (en la dirección de la máquina hacia abajo), un extremo posterior 111 opuesto al extremo frontal 110, una superficie inferior 112, y una superficie superior 114 opuesta a la superficie inferior 112. El recipiente 100 no tiene una pared posterior opuesta a la pared frontal 117. Por el contrario, el recipiente 100 tiene un área abierta en el extremo posterior 111. Esta área abierta se puede utilizar para

descargar al producto alimenticio 130 almacenado en el interior hueco 119 del recipiente 100 sobre una superficie de servicio tal como una bandeja o plato. Opcionalmente, se puede suministrar una pared posterior opuesta a la pared frontal 217.

[0070] El recipiente 100 incluye un reborde de sello frontal 102, un reborde de sello posterior 104, y rebordes de sello laterales 106 y 108. El reborde frontal 102 y las porciones adyacentes de los rebordes laterales 106 y 108 son planos y descansan en el mismo plano horizontal, juntos definen la superficie superior 114 del recipiente 100. Las porciones de los rebordes de sello laterales 106 y 108 pueden curvar o desviarse en una línea derecha o por el contrario hacia abajo desde la superficie superior 114 hacia el reborde de sello posterior 104. Como tal, el reborde frontal 102 y el reborde posterior 104 descansan en diferentes planos como se muestra en la figura 1. De hecho, los diferentes planos que incluyen los rebordes de sello frontal y posterior 102 y 104 tienen un ángulo uno con relación al otro como se puede ver en la figura 4. Del mismo modo, el reborde posterior 104 y las porciones de los rebordes laterales 106 y 108 también descansan en diferentes planos. La forma no plana de los rebordes de sellado del recipiente 100 suministra el contenedor 100 con una apariencia estéticamente agradable y distintiva.

[0071] Con referencia a la figura 4, una porción del extremo posterior 110 del recipiente 100 puede ser derecha y perpendicular a la superficie superior 114. El reborde de sello frontal 102 sobresale más allá y cuelga sobre el extremo frontal 110. Una transición curva 113 se forma entre el extremo frontal 110 y la superficie inferior 112 del recipiente 100. La porción de la superficie inferior 112 cercana a la transición curva 113 puede ser plana y puede ser paralela a la superficie superior 114. La porción plana de la superficie inferior 112 del recipiente 100 permite que el recipiente 100 sea estable cuando se ubica en una superficie plana tal como una repisa o una mesa.

[0072] Cerca al extremo posterior 111 del recipiente, la superficie inferior 112 del recipiente 100 se puede desviar de forma curva o lineal hacia arriba para formar una porción elevada 115. Esta forma no plana de la superficie inferior 112 no afecta la estabilidad del recipiente 100 cuando se ubica en una superficie plana como una repisa debido a que la mayoría de la superficie inferior 112 es plana. La porción elevada 115 puede actuar como freno para el producto alimenticio 130 circular almacenado en el interior hueco 119 del recipiente, y puede evitar que el producto alimenticio 130 se ruede hacia afuera de forma inadvertida del recipiente 100.

[0073] Con referencia continua a la figura 4, las porciones no planas de los rebordes laterales 106 y 108 definen el extremo posterior 11 del recipiente 100. El extremo posterior 111 puede ser curvo en parte o en su totalidad. El extremo posterior 111 del recipiente 100 termina en el reborde de sello posterior 104, el cual se extiende ligeramente por debajo de la porción elevada 115 de la superficie inferior 112 del recipiente 100.

[0074] Las figuras 5 a 9 ilustran un segundo recipiente ejemplar 200 que tiene uno o más rebordes de sello no planos. Similar al recipiente 100, el recipiente 200 se puede utilizar para almacenar un producto alimenticio 230, como se muestra en la figura 6. El recipiente 100 puede estar hecho de un material flexible que incluye, pero no se limita a polietileno, polipropileno, o similar. El recipiente 200 puede ser laminado y opcionalmente incluir una capa metalizada. Por ejemplo, el recipiente 200 puede ser termoformado, moldeado por inyección, moldeado por soplado, o similar. Una tapa 234 se puede sellar al recipiente 200 como se muestra en la figura 6 para suministrar el recipiente 200 con un sello hermético. La tapa 234 puede ser flexible o rígida.

[0075] Con referencia a las figuras 5 y 8, el recipiente 200 puede tener una pared inferior 216, una pared frontal 217, dos paredes laterales opuestas 218 y 220, y un interior hueco 219 entre éstas. El recipiente 200 también incluye un reborde de

sello frontal 202, un reborde de sello posterior 204, y rebordes de sello laterales 206 y 208. El reborde de sello frontal 202 puede incluir una porción de pestaña 222 la cual facilita al usuario para pelar o de otra forma remover la tapa 234 cuando se abre el recipiente 200.

[0076] Similar al recipiente 100, el recipiente 200 no tiene una pared posterior opuesta a la pared frontal 217. Por el contrario, el recipiente 200 tiene un área abierta entre los rebordes de sello 202, 204, 206, y 208. Esta área abierta se puede utilizar para cargar y/o descargar el producto alimenticio 230 en y fuera del recipiente 200. Opcionalmente, se puede suministrar una pared posterior opuesta a la pared frontal 217. El interior hueco 210 del recipiente 200 puede almacenar el producto alimenticio 230 en una pila como se muestra en la figura 6, o puede almacenar un producto alimenticio suelto que se puede llenar, por ejemplo, dulces, papas, nueces, o uvas pasas.

[0077] Con referencia a la figura 8, el recipiente 200 tiene un extremo frontal 210 (en la dirección de la máquina hacia abajo), un extremo posterior 211 opuesto al extremo frontal 210, una superficie inferior 212, y una superficie superior 214 opuesta a la superficie inferior 212. El reborde de sello frontal 202 puede sobresalir más allá y colgar el extremo frontal 210 del recipiente 200. El extremo posterior 211 del recipiente 200 termina en un reborde posterior 204.

[0078] Con referencia a la figura 8, la superficie inferior 212 del recipiente 200 cerca del extremo posterior 211 se puede curvar o desviar en una línea derecha o de otra forma hacia arriba para formar una porción elevada 215. El reborde de sello posterior 204 se puede extender ligeramente más allá y colgar de la porción elevada 215 de la superficie inferior 212. La forma no plana de la superficie inferior 212 no afecta la estabilidad del recipiente 200 cuando se ubica en una superficie plana. Por el contrario, el reborde de sello posterior 204 que sobresale y la forma no plana de la superficie inferior 212 puede crear un punto de estabilidad para el recipiente 200 cuando se ubica en una superficie plana tal como una repisa o una

pesa. Adicionalmente, la porción elevada 215 de la superficie inferior 212 puede crear una parada para el producto alimenticio 230 circular y puede restringir el producto alimenticio 230 de deslizarse de forma inadvertida fuera del recipiente 200.

[0079] Los rebordes laterales 206 y 208 del recipiente 200 puede ser no plano en parte o en su totalidad desde el reborde de sello frontal 202 al reborde de sello posterior 204. Como tal, la superficie superior 214 del recipiente 200 puede ser no plana en parte o en su totalidad. Del mismo modo, la superficie inferior 212 del recipiente 200 puede ser no plana en parte o en su totalidad desde el reborde de sello frontal 202 al reborde de sello posterior 204. Como tal, el recipiente 200 puede tener un extremo frontal no plano 210 y un extremo posterior no plano 211. Las formas no planas de los rebordes laterales 206 y 208 y de las superficies inferior y superior 212 y 214 suministrar al contenedor 200 con una apariencia distintiva y estéticamente agradable.

[0080] El recipiente 200 se puede también ubicar en una orientación parada, como se muestra en la figura 9. La forma no plana del reborde lateral 206 y la superficie exterior de la pared lateral 218 puede crear uno o más puntos de estabilidad para el recipiente 200 en una superficie plana. La tapa 234 puede incluir información de marca que se orienta verticalmente (es decir, que va de izquierda a derecha en dirección desde el reborde de sello posterior 204 al reborde de sello frontal 202) de modo que el recipiente 200 se puede ofrecer para la venta en estantes de almacenes en la dirección parada distintiva.

[0081] Con referencia a las figuras 10 a 16, ahora se describirá un sistema transportador 300 y un método para aplicar y sellar una tapa al recipiente 100. Se apreciará que este y cualquiera de los sistemas y métodos descritos más adelante se pueden utilizar de forma ventajosa para sellar el recipiente 200 mencionado previamente, o cualquier otro recipiente que tiene uno o más rebordes de sello no planos.

[0082] La figura 10 ilustra un sistema transportador 300 que avanza una pluralidad de recipientes 100 de almacenamiento de alimentos en la dirección de la máquina indicada por una flecha. El sistema transportador 300 incluye una estación de virado 330 y una estación de sellado 370. Generalmente, a medida que un recipiente 100 pasa a través de la estación de virado 330, una tapa o cubierta se ubica sobre el recipiente 100, y cuando el recipiente 100 pasa a través de la estación de sellado 370, la tapa se sella a los rebordes de sello 102, 104, 106, y 108 del recipiente 100 para suministrar una cubierta y un sello hermético para un producto alimenticio almacenado en el recipiente 100.

[0083] Con referencia a las figuras 10 a 12, la estación de virado 330 incluye un rodillo de suministro 332 el cual incluye el material de la tapa 334. El material de tapa 334 puede estar hecho de un material delgado flexible, tal como una película o laminado de polímero, capas, o similares. Alternativamente, el material de tapa 334 puede estar hecho de un material más rígido. El material de tapa 334 se puede desenrollar del rodillo de suministro 332 en la dirección de la máquina como una red continua 335 y se alimenta por medio de una serie de rodillos intermedios 338, 340, 342, 344, y 346 entre un rodillo de tinta 348 y un rodillo de vacío 350. El rodillo de tinta 348 puede incluir una superficie de corte la cual se puede indexar con relación a la velocidad de rotación del rodillo de tinta 348 de modo que una pieza del material de tapa 334 de longitud adecuada para cubrir los rebordes de sello 102, 104, 106, y 108 del recipiente 100 se puede cortar d la red continua 335 por medio de la acción combinada de la acción del rodillo de tinta 348 y el rodillo de vacío 350.

[0084] El rodillo de vacío 350 tiene un eje de rotación que puede ser paralelo al eje de rotación del rodillo de suministro 332. El eje de rotación del rodillo de vacío 350 también puede ser paralelo a la superficie transportadora 312 sobre la cual viajan los recipientes 100. El rodillo de vacío 350 puede girar en una dirección opuesta a la dirección de la máquina. Un miembro de soporte que tiene una pluralidad de

brazos alargados 352 gira debajo de la superficie transportadora 312 en la dirección de la máquina. A medida que el miembro de soporte gira, los brazos de soporte 352 se extienden por encima de la superficie transportadora 312 como se muestra en las figuras 11 y 12.

[0085] A medida que un recipiente 100 se mueve en la dirección de la máquina a lo largo de la superficie transportadora 312, el rodillo de vacío 350 aplica el material de tapa 334 sobre el reborde de sello frontal 102 del recipiente. A medida que el material de tapa 334 se acopla por el rodillo de vacío 350 al reborde de sello frontal 102 del recipiente, el brazo de soporte 352 gira en una posición donde el brazo de soporte 352 es sustancialmente perpendicular al reborde de sello frontal 102, como se muestra en la figura 11. En esta posición, el brazo de soporte 352 puede estar en contacto con el lado inferior del reborde de sello frontal 102, o puede estar ligeramente por debajo del lado inferior del reborde de sello frontal 102. El reborde frontal 102 se queda pegado o cortado entre la superficie inferior del rodillo de vacío 350 y la superficie superior del brazo de soporte 352 como se muestra en la figura 11. Dado que el recipiente 100 y el reborde frontal 102 son flexibles, el brazo de soporte 352 asegura que el reborde de sello frontal 102 no se doble o se quiebre cuando se aplica una fuerza de sellado al reborde frontal 102 por parte del rodillo de vacío 350.

[0086] Después que el rodillo de vacío 350 aplica el material de tapa 334 al reborde de sello frontal 102 del recipiente 100, el recipiente 100 se mueve más en la dirección de la máquina a lo largo de la superficie transportadora 312 de modo que los rebordes de sello laterales 106 y 108 del recipiente 100 pasan debajo del rodillo de vacío 350. Dado que las porciones de los rebordes laterales 106 y 108 están en el mismo plano del reborde frontal 102, el rodillo 350 puede alinear el material de tapa 334 con los rebordes laterales 106 y 108 como se muestra en la figura 12.

[0087] Durante la aplicación del material de tapa 334 a los rebordes de sello laterales 106 y 108, el recipiente 100 se mueve hacia adelante y el brazo de soporte 352 gira hacia delante de modo que el brazo de soporte 352 se puede mantener en contacto con el extremo frontal 110 del recipiente 100. El brazo de soporte 352 puede así actuar como una parada para el recipiente 100 a medida que el material de 344 está siendo aplicado a los rebordes laterales 106 y 108 por parte del rodillo de vacío 350 para restringir el recipiente 100 de moverse de forma inadvertida fuera de la posición debido a la fuerza que se aplica por parte del rodillo de vacío 350. Dado que el reborde posterior 104 del recipiente 100 no es plano y se extiende por debajo del plano donde el reborde de sello frontal 102 descansa, la superficie inferior del rodillo de vacío 350 no entra en contacto con el reborde de sello posterior 104 y el material de tapa 334 permanece sin unirse al reborde de sello posterior 104 cuando el recipiente 100 sale de la estación de virado 330, como se muestra en la figura 12.

[0088] Cualquiera o ambos del lado inferior del material de tapa 334 y la superficie superior del reborde frontal puede tener una capa de adhesivo. Como tal, cuando el recipiente 100 sale de la estación de virado 330, el material de tapa 334 se puede unir parcialmente por medio de un adhesivo al reborde de sello frontal 102 y/o los rebordes de sello laterales 106 y 108. Así, aunque el material de tapa 334 no se une al reborde de sello posterior 104 y no se sella completamente a cualquiera de los rebordes de sello 102, 106 o 108, el material de tapa 334 no cambia o se cae del recipiente 100 a medida que el recipiente 100 se mueve a lo largo de la superficie transportadora 312 hacia la estación de sellado 370.

[0089] Es de apreciarse que en lugar de la estación de virado 330 mostrada en la figura 1, el sistema transportador 300 puede incluir una estación de virado con un dispositivo de selección y ubicación. Por ejemplo, la estación de virado incluiría una pila de hojas pre-cortadas de material de tapa flexible 334 u hojas o pilas de material de tapa rígido 334 ajustado en tamaño y forma para coincidir con el

tamaño y forma de los rebordes de sello 102, 104, 106, y 108 del recipiente 100. La estación de virado además incluiría un dispositivo de selección y ubicación el cual podría seleccionar una hoja de material de tapa 334 fuera de la pila y transferir la hoja de material de tapa 334 sobre un recipiente 100 que se mueve a lo largo de la superficie transportadora 312. Por ejemplo, el dispositivo de selección y ubicación podría basarse en vacío y podría tener uno o más puntos de contacto con el material de tapa 334. El dispositivo de selección y ubicación podría aplicar una presión a la parte superior del reborde de sello frontal 102 similar al rodillo de vacío 350 de modo que la hoja de material de tapa 334 ubicada sobre el recipiente por el dispositivo de selección y ubicación se viraría a por lo menos el reborde de sello frontal 102 para asegurar que el material de tapa 334 no se cae de forma inadvertida del recipiente 100 a medida que el recipiente 100 se mueve a lo largo de la superficie transportadora desde la estación de virado a la estación de sellado 370.

[0090] Es de apreciarse que una estación de virado tal como la estación de virado 330 se puede eliminar del todo y el material de tapa 334 flexible o rígido se puede transferir desde un rodillo de suministro o pila de suministro directamente sobre los recipientes y sellar a los rebordes de sello de los recipientes 100 en un paso en la estación de sellado 370. En este acercamiento, los recipientes 100 que tienen material de tapa 334 parcialmente unido no viajarían a lo largo de la superficie transportadora 312 entre la estación de virado 330 y la estación de sellado 370. Por el contrario, los recipientes abiertos 100 que no tienen material de tapa 334 aplicado a sobre ellos viajarían a lo largo de la superficie transportadora 312 hasta que alcancen la estación de sellado 370, donde el material de tapa 334 se aplicaría a los recipientes 100 por primera vez y los recipientes 100 se sellarían.

[0091] Con referencia a la figura 10, en la estación de sellado 370, la superficie transportadora 312 tiene un espacio y una porción de un molde giratorio inferior 360 que gira en el espacio y sobresale por encima de la superficie transportadora

312. Dos moldes giratorios superiores o miembros de sellado 366 y 368 giran sobre el molde giratorio inferior 360. El molde giratorio inferior 360 puede tener un eje fijo de rotación y gira en la dirección de la máquina. El molde giratorio inferior 360 incluye una pluralidad de asientos de molde 362. Cada asiento de molde 362 incluye una cavidad ajusta en tamaño y forma para recibir los recipientes 100. Cada asiento de molde 362 también incluye una pluralidad de superficies de soporte 362, 365, 367, y 369 configuradas para coincidir con la forma y orientación de los rebordes de sello frontal, posterior, y lateral 102, 104, 106, y 108 del recipiente 100.

[0092] A medida que los recipientes 100 se mueven en la dirección de la máquina debajo de la superficie transportadora 312, una porción del recipiente 100 pasa un borde posterior 314 de una sección de la superficie transportadora 312 y el recipiente se deposita en la cavidad de un asiento de molde 362 del molde giratorio inferior 360 como se muestra en la figura 15. El recipiente 100 puede ser depositado en el asiento de molde 362 del molde inferior 360 solamente debido al movimiento hacia delante de la superficie transportadora 312, o se puede ayudar por un empujón desde atrás por una de las nervaduras elevadas 313, las cuales se pueden ubicar a lo largo de la superficie transportadora 312 en intervalos iguales o diferentes.

[0093] El recipiente 100 se ubica en el asiento de molde 362 de modo que únicamente los rebordes de sello 102, 104, 106, y 108 sobresalen de la cavidad formada en el asiento de molde 362. En particular, los rebordes de sello 102, 104, 106, y 108 del recipiente 100 descansan sobre las superficies de soporte 363, 365, 367, y 369, respectivamente, del asiento de molde 362. Como se muestra en las figuras 15 y 16, un inserto 364 de caucho o plástico puede rodear las superficies de soporte 363, 365, 367, y 369 de cada asiento 362 para compensar las variaciones en material y orientaciones de la máquina.

[0094] Los miembros de sellado giratorios superiores 366 y 368 pueden ser cilíndricos y puede cada uno tener un eje de rotación paralelo al eje de rotación del molde giratorio inferior 360. El primer molde superior 366 tiene una configuración superficial de modo que el ancho de las superficies de molde 366a y 366b que sobresalen del molde superior 366 generalmente coinciden con los anchos de los rebordes de sello laterales 106 y 108, respectivamente, del recipiente 100. El segundo molde superior 368 tiene una configuración superficial de modo que el ancho de la superficie de molde 368a que sobresale del molde 368 generalmente coincide con los anchos de los rebordes de sello frontal y posterior 102 y 104 del recipiente 100. Opcionalmente, en lugar del miembro de sellado cilíndrico 366 que tiene superficies de sellado 366a y 366b que sellan el material de tapa 334 a los rebordes de sello laterales 106 y 108 y el miembro de sellado cilíndrico 368 que tiene una superficie de sellado 368a que sella el material de tapa 334 a los rebordes frontal y posterior 102 y 104, el sistema transportador 300 puede incluir un molde superior simple o miembro de sellado que tiene una o más superficies de sellado configuradas para sellar cada uno de los rebordes frontal, posterior y laterales 102, 104, 106, y 108 del recipiente 100.

[0095] Como tal, cuando un recipiente 100 recibido en un asiento 362 del molde giratorio inferior 360 pasa debajo del primer molde superior 366, el molde superior 366 sella el material de tapa 334 a los rebordes laterales 106 y 108 del recipiente. En particular, a medida que el recipiente 100 se mueve en el asiento 362 del molde giratorio inferior 360 debajo del molde superior 366, el molde superior 366 gira sobre los rebordes laterales 106 y 108 de modo que el material de tapa 334 y el primer y segundo rebordes de sello laterales 106 y 108 del recipiente se agarran entre las superficies de molde 366a y 366b del molde superior 366 y las superficies de soporte 367 y 369 del asiento 362 del molde inferior 360. Dado que el molde superior 366 aplica una presión de sellado contra los rebordes de sello laterales flexibles 106 y 108 del recipiente 100, las superficies de soporte 367 y

369 del asiento 362 suministran soporte a y previenen el doblado y/o quiebre de los rebordes de sello laterales 106 y 108, respectivamente, de forma similar al brazo de soporte 352 en la estación de virado 330.

[0096] Después que el asiento 362 del molde inferior 360 pasa debajo del molde superior 366 y el material de tapa 334 se sella en los rebordes laterales 106 y 108 del recipiente, el asiento 362 viaja bajo el segundo molde superior 368. El segundo molde superior 368 sella el material de tapa 334 en los rebordes de sello frontal y posterior 102 y 104 del recipiente 100. En particular, a medida que el recipiente 100 pasa bajo el molde superior 368, primero el material de tapa 334 y el reborde de sello frontal 102 se agarran entre la superficie de molde 368a del molde superior 368 y la superficie de soporte 363 del asiento 362 del molde inferior 360.

[0097] Luego, el material de tapa 334 y el reborde posterior 104 del recipiente 100 se agarran entre la superficie de molde 368a y la superficie de soporte 365 del asiento 362 del molde inferior 360. Dado que el molde superior 368 aplica una presión de sellado contra los rebordes laterales 106 y 108 del recipiente, las superficies de soporte 363 y 365 del asiento 362 suministra soporte a y previene el doblamiento y/o quiebre de los rebordes de sello frontal y posterior 102 y 104 del recipiente 100, respectivamente, de forma similar al brazo de soporte 352 en la estación de virado 330.

[0098] Dado que las superficies de soporte 367 y 369 del asiento 362 así como los rebordes laterales 106 y 108 no son planos, el primer y segundo miembros de sellado superior 366 y 368 y sus respectivas superficies de sellado 366a, 366b, y 368a no se mueven únicamente alrededor de los ejes iniciales de rotación de los miembros de sellado superior 366 y 368. En particular, a medida que las superficies de molde 366a, 366b, y 368a de los miembros de sellado superior 366 y 368 viajan a lo largo de los respectivos rebordes de sellado 102, 104 106, y 108, los miembros de sellado superiores 366 y 368 pueden viajar ambos en una dirección hacia arriba con relación a sus ejes iniciales de rotación y en una

dirección hacia abajo con relación a sus ejes de rotación iniciales. Como tal, cada miembro de sellado 366 y 368 tiene un eje de rotación variable el cual puede alternar, y la posición relativa el recipiente 100 y los miembros de sellado superior 366 y 368 pueden variar a medida que el material de tapa 334 se sella en el recipiente 100.

[0099] La velocidad rotacional del molde giratorio inferior 360 y los miembros de sellado superior 366 y 368 puede ser constante durante el sellado del material de tapa 334 en el recipiente 100. Alternativamente, la velocidad rotacional de cualquiera o ambos de los miembros de sellado 366 y 368 puede variar durante el sellado del material de tapa 334 en el recipiente 100.

[0100] Los miembros de sellado superiores 366 y 368 pueden aplicar una presión de sellado en una dirección que es normal a los rebordes de sello 102, 104, 106, y 108 del recipiente 100. Más específicamente, las superficies inferiores de los miembros de sellado superiores 366 y 368 pueden aplicar una fuerza de sellado que es perpendicular a una línea tangencial a los rebordes de sello no planos 102, 104, 106, y 108 del recipiente. Esto puede suministrar una acción suave que puede eliminar el arrugado indeseable del material de tapa 334 a medida que éste es aplicado al recipiente 100. Cualquier arruga hacia arriba del punto de sellado de contacto se puede eliminar por medio de los miembros de sellado superiores 366 y 368 ya que se hace un sello en el siguiente punto de sellado, especialmente dado que las superficies de sellado 366a, 366b, y 368b de los miembros de sellado superiores 366 y 368 viajan continuamente a lo largo de las superficies de los rebordes de sello 102, 104, 106, y 108 desde el extremo frontal 110 hasta el extremo posterior 111 del recipiente 100.

[0101] Con referencia a la figura 15, después que el segundo molde superior 368 sella el material de tapa 334 al reborde posterior 104 del recipiente 100, el recipiente 100 se transfiere de vuelta a la superficie transportadora 312. En particular, el extremo posterior 316 de la superficie transportadora 312 puede tener

una plataforma de carga 317 que se extiende en una dirección hacia el molde giratorio inferior 360. La plataforma de carga 317 puede tener una superficie superior 318 que está en el mismo plano horizontal que la superficie transportadora 312. Alternativamente, la superficie superior 318 de la plataforma de carga 317 puede tener un borde frontal 319.

[0102] A medida que el asiento 362 con un recipiente 100 completamente sellado gira por el molde inferior 360 hacia la plataforma de carga 317, el borde frontal 319 de la plataforma de carga 317 puede levantar el reborde de sello frontal 102 de la superficie de soporte 363 del asiento 362 del molde inferior 360. Con el reborde frontal 102 siendo levantado, el movimiento hacia adelante del molde inferior 360, puede empujar el reborde posterior 104 y los rebordes laterales 106 y 108 del recipiente 100 para levantarse de las superficies de soporte 365, 367, y 369 restantes respectivamente, de modo que el recipiente 100 se puede expulsar del asiento 360 y se transfiere sobre la plataforma de carga 317. La plataforma de carga 317 puede ser más corta que el recipiente 100 y como tal, cuando el recipiente 100 sellado se transfiere a la plataforma de carga 317, una porción del recipiente 100 entra en contacto con y se empuja sobre el borde frontal 316 de la sección hacia abajo de la superficie transportadora 312.

[0103] La superficie transportadora 312 puede estar hecha de un material que tiene suficiente fricción con el recipiente 100 de modo que cuando una porción del recipiente 100 se sienta sobre o está en contacto con la superficie transportadora 312, el recipiente 100 se puede jalar sobre la superficie transportadora 312. Si la porción plana de la superficie transportadora 312 no jala el recipiente 100 fuera de la plataforma de carga 317, una de las nervaduras elevadas 313 puede facilitar la transferencia del recipiente 100 desde la plataforma de carga 317 a la superficie transportadora 312. Una vez está de regreso en la superficie transportadora 312, los recipientes 100 pueden viajar a lo largo de la superficie transportadora 312 hacia una estación de empacado o acumulación tal como es conocido en el arte.

[0104] Con referencia a las figuras 17 a 11, se describirá ahora una segunda modalidad de un sistema transportador 400 y un método para aplicar una tapa al recipiente 100. Similar al primer sistema transportador 300, el segundo sistema transportador 400 se puede utilizar para sellar el recipiente 200 o cualquier otro recipiente que tiene uno o más rebordes de sello no planos.

[0105] El sistema transportador 400 incluye una estación de virado 430 y una estación de sellado 470. A medida que los recipientes 100 pasan a través de la estación de virado 430, el material de tapa 434 se ubica sobre los recipientes 100, y a medida que los recipientes 100 pasan a través de la estación de sellado 470, el material de tapa 434 se sella en los recipientes 100 para suministrar una cubierta y un sello hermético para el producto alimenticio almacenado en los recipientes 100.

[0106] La estación de virado 430 es idéntica a la estación de virado 430 descrita con referencia al sistema transportador 300 y no se describirá acá por separado, sino que los numerales de referencia similares se utilizarán para designar partes similares. En lugar de la estación de virado 430 mostrada en la figura 17, el sistema transportador 400 puede incluir una estación de virado con un dispositivo de selección y ubicación descrito anteriormente en relación a la estación de virado 330.

[0107] A medida que los recipientes 100 salen de la estación de virado 430 con el material de tapa 434 virado al reborde de sello frontal 102, estos viajan en la dirección de la máquina hacia la estación de sellado 470. En la estación de sellado 470, la sección de la superficie transportadora 412 tiene un espacio y un molde giratorio inferior 460 gira en el espacio y sobresale por encima de la superficie transportadora 412. El molde giratorio inferior 460 es idéntico al molde giratorio inferior 360 descrito anteriormente en referencia al sistema transportador 300, y no se describirá de forma separada, sino que se utilizarán números similares para designar partes similares.

[0108] En lugar de dos miembros de sellado giratorios superiores 366 y 368, el sistema transportador 400 incluye un molde superior giratorio o miembro de sellado 466 ubicado sobre el molde giratorio inferior 460. El miembro de sellado superior 466 puede tener una pluralidad de moldes o configuraciones de superficie 472 con geometría de perfil coincidente con los asientos 462 del molde giratorio inferior 460, como se muestra en las figuras 19 a 22. Los moldes o configuraciones de superficie 472 del miembro de sellado superior 466 pueden ser continuamente curvos o no planos para suministrar una forma evolvente. En particular, cada molde 472 tiene superficies de sellado 473, 475, 477, y 479 ajustadas en tamaño y forma para coincidir con las superficies de soporte 463, 465, 467, y 469, respectivamente, de los asientos 462 del molde inferior 460. Mientras que el molde inferior 460 gira en la dirección de la máquina, el miembro de sellado superior 466 gira en una dirección opuesta al molde inferior 460 y opuesta a la dirección de la máquina.

[0109] Cuando un recipiente 100 recibido en un asiento 462 del molde giratorio inferior 460 pasa debajo del miembro de sellado superior 466, las superficies de sellado 473, 475, 477, y 479 y las superficies de soporte 463, 465, 467, y 469 del asiento 462 del molde giratorio inferior 460 entran en contacto con el material de tapa 434 y agarran el material de tapa 434 y los rebordes de sello 102, 104, 106, y 108, respectivamente, del recipiente 100 para sellar herméticamente el material de tapa 434 al recipiente 100. Como se muestra en las figuras 20 y 21, un inserto de caucho o plástico 464 puede rodear las superficies de soporte 463, 465, 467, y 469 de cada asiento 462 para compensar las variaciones en material y las orientaciones de la máquina.

[0110] En particular, a medida que el recipiente 100 sentado en el asiento 462 del molde inferior 460 pasa por debajo del miembro de sellado superior 466, primer el material de tapa 434 y el reborde de sello frontal 102 del recipiente se agarran entre la superficie de sellado 473 del miembro de sellado superior 466 y la

superficie de soporte 463 del asiento 462 del molde inferior 460 como se muestra en la figura 20. A medida que el miembro de sellado superior 466 y el molde inferior 460 continúan girando, las superficies de sellado 477 y 479 del miembro de sellado superior 466 ruedan sobre los rebordes de sello laterales 106 y 108 y agarran el material de tapa 434 a las superficies de soporte 467 y 469 del asiento 462 del molde inferior 460.

[0111] Finalmente, la superficie de sellado 475 del miembro de sellado superior 466 y la superficie de soporte 465 del asiento 462 del molde inferior 460 agarran el material de tapa 434 y el reborde de sello posterior 104 para sellar el material de tapa 434 al recipiente 100 de modo que el recipiente 100 se sella herméticamente como se muestra en las figuras 21 y 22. Dado que el miembro de sellado superior 466 aplica presión de sellado contra los rebordes de sello frontal, posterior, y laterales 102, 104, 106, y 108 del recipiente 100, las superficies de soporte 463, 465, 467, y 469 del asiento 462 del molde giratorio superior 460 suministra soporte a y previene el doblamiento y/o quiebre de los rebordes de sello 102, 104, 106, y 108 del recipiente 100, respectivamente, de forma similar al brazo de soporte 452 en la estación de virado 430.

[0112] El miembro de sellado superior 466 gira alrededor de un eje de rotación y el molde inferior 460 gira alrededor de un eje de rotación el cual puede ser paralelo a, o diferente del eje de rotación del miembro de sellado superior 466. Como tal, el miembro de sellado 466 tiene un eje de rotación constante. Dado que las superficies de soporte 467 y 469 del asiento 462 del molde inferior 460 y los rebordes laterales 106 y 108 del recipiente 100 no son planos, las superficies de sellado 477 y 479 del miembro de sellado superior 466 tienen una curvatura coincidente y viaja a lo largo de los respectivos rebordes de sellado 106 y 108 no planos sin requerir que el miembro de sellado superior 466 viaje fuera de su eje de rotación. Se debe apreciar que el miembro de sellado superior 466 y el molde inferior 460 pueden tener velocidades de rotación sincronizadas. Además, se debe

apreciar que la velocidad de rotación del miembro de sellado 460 y el molde inferior 466 se pueden sincronizar con la velocidad de la superficie transportadora 412.

[0113] Así, a diferencia de los miembros de sellado superior 366 y 368, los cuales pueden reciprocarse al viajar dentro y fuera de sus ejes de rotación, el miembro de sellado superior 466 puede sellar todos los rebordes de sello 102, 104, 106, y 108 del recipiente 100 mientras que viaja alrededor de únicamente un eje de rotación constante. Similar a las superficies de sellado 366a, 368a, y 368b de los miembros de sellado 366 y 368, las superficies de sellado 473, 475, 477, y 479 del miembro de sellado superior 466 pueden suministrar una fuerza de sellado que es perpendicular a una línea tangencial a los rebordes de sello no planos 102, 104, 106, y 108 del recipiente 100. Esto puede suministrar una acción suave que puede eliminar el arrugado indeseado del material de tapa 434 a medida que se aplica al recipiente 100 como se discutió en mayor detalle anteriormente con relación al sistema transportador 300.

[0114] Con referencia a la figura 17, después que el miembro de sellado superior 466 sella el material de tapa 434 al reborde posterior 104 del recipiente 100, el recipiente 100 sellado herméticamente se puede transferir desde el asiento 462 del molde giratorio inferior 460 de regreso a la superficie transportadora 412 sustancialmente como se describió anteriormente en referencia al sistema transportador 300. Por ejemplo, la superficie transportadora 412 puede incluir una plataforma de carga similar a la plataforma de carga 317 descrita anteriormente con relación al sistema transportador 300. Alternativamente, el molde inferior 460 puede simplemente descargar los empaques sellados 100 sobre la superficie transportadora 412 debido a su movimiento giratorio hacia adelante. Una vez está de regreso sobre la superficie transportadora 412, los recipientes 100 pueden viajar a lo largo de la superficie transportadora 412 hacia una estación de empaquetado o acumulación tal como es conocido en el estado del arte.

[0115] Con referencia a las figuras 23 a 28, ahora se describirá una tercera modalidad de un sistema transportador 500 y un método para aplicar una tapa al recipiente 100. De forma similar a los sistemas transportadores 300 y 400, el sistema transportador 500 se puede utilizar para sellar el recipiente 200 o cualquier otro recipiente que tiene uno o más rebordes de sello no planos.

[0116] El sistema transportador 500 incluye una estación de virado 530 y una estación de sellado 570. A medida que los recipientes 100 pasan a través de la estación de virado 530, el material de tapa 530 se ubica sobre los recipientes 100, y a medida que los recipientes 100 pasan a través de la estación de sellado 570, el material de tapa 534 se sella en los recipientes 100 para suministrar una cubierta y un sello hermético para el producto alimenticio almacenado en los recipientes 100.

[0117] La estación de virado 530 es idéntica a la estación de virado 330 descrita con relación al sistema transportador 300 y no se describirá de forma separada acá, sino que se utilizarán numerales de referencia similares para designar partes similares. En lugar de la estación de virado 530 mostrada en la figura 23, el sistema transportador 500 puede incluir una estación de virado con un dispositivo de selección y ubicación como se describió anteriormente en relación a la estación de virado 330.

[0118] La superficie transportadora 512 incluye una pluralidad de asientos de molde 562 similar o idénticos en forma a los asientos de molde 362 y 462 descritos en relación a los sistemas transportadores 300 y 400 anteriormente. Los asientos de molde 562 forman un denominado tren de molde a lo largo de la superficie transportadora 512. A medida que los recipientes 100 salen de la estación de virado 530 con el material de tapa 534 virado a sus rebordes de sello frontales 102, los recipientes 100 viajan a lo largo de la superficie transportadora 512 en la dirección de la máquina y se depositan en un respectivo asiento de molde 562 sobre la superficie transportadora 512 como se muestra en la figura 23.

[0119] El recipiente 100 se ubica en los asientos de molde 562 de modo que únicamente los rebordes de sello 102, 104, 106, y 108 del recipiente 100 sobresalen de la cavidad formada en el asiento de molde 562. En particular, los rebordes de sello 102, 104, 106, y 108 del recipiente 100 descansan sobre las superficies de soporte 563, 565, 567, y 569, respectivamente, del asiento de molde 562. Como se muestra en las figuras 25 y 26, un inserto de caucho o plástico 564 puede rodear las superficies de soporte 563, 565, 567, y 569 de cada asiento de molde 562 para evitar la compensación por variaciones en material y orientaciones de la máquina.

[0120] El sistema transportador 500 incluye un molde superior giratorio o miembro de sellado 566 ubicado en la estación de sellado 570 sobre la superficie transportadora 512. El miembro de sellado superior 566 puede ser idéntico al molde giratorio superior o el miembro de sellado 466 descrito anteriormente con relación al sistema transportador 400 y donde se adecuado, se utilizarán numerales de referencia similares para describir partes similares.

[0121] El miembro de sellado superior giratorio 566 tiene una geometría de perfil coincidente con los asientos 562 formados sobre la superficie transportadora 512, como se muestra en las figuras 26 a 28. En particular, el miembro de sellado superior 566 tiene una pluralidad de moldes o configuraciones de superficie 572 con superficies de sellado de molde 573, 575, 577, y 579 ajustadas en tamaño y forma para coincidir con las superficies de soporte 563, 565, 567, y 569, respectivamente, de los asientos de molde 562. Los moldes o configuraciones de superficie 572 del miembro de sellado superior 566 pueden ser continuamente curvos o no planos para proveer una forma envolvente. El miembro de sellado superior 566 gira en una dirección opuesta a la dirección de la máquina como se muestra en la figura 23. Cuando un recipiente 100 recibido en un asiento de molde 562 pasa bajo el miembro de sellado superior 566, las superficies de sellado 573, 575, 577, y 579 y las superficies de soporte 563, 565, 567, y 569 del asiento 562

agarran el material de tapa 534 y los rebordes 102,104, 106, y 108, respectivamente, del recipiente 100 para sellar herméticamente el material de tapa 534 al recipiente 100.

[0122] En particular, a medida que el recipiente 100 sentado en el asiento 562 pasa por debajo del miembro de sellado superior 566, el primer material de tapa 534 y el reborde frontal 102 del recipiente 102 se agarran entre la superficie de sellado 573 del miembro de sellado superior 566 y la superficie de soporte 563 del asiento 562 como se muestra en la figura 26. A medida que el asiento 562 se mueve en la dirección de la máquina y el miembro de sellado superior 562 gira, las superficies de sellado 577 y 579 del miembro de sellado superior 566 gira sobre los rebordes de sello laterales 106 y 108 y agarran el material de tapa 534 con las superficies de soporte 567 y 569 del asiento 562, respectivamente.

[0123] Finalmente, la superficie de sellado 575 del miembro de sellado superior 566 y la superficie de soporte 565 del asiento 562 agarran el material de tapa 534 y el reborde de sello posterior 104 para sellar el material de tapa 534 al recipiente 100 de modo que el recipiente 100 se sella herméticamente como se muestra en las figuras 27 y 28. Dado que el miembro de sellado superior 566 aplica presión de sellado contra los rebordes de sello frontal, posterior, y laterales 102, 104, 106, y 108 del recipiente 100, las superficies de soporte 563, 565, 567 y 569 del asiento 562 suministran soporte para y previenen el doblamiento y/o quiebre de los rebordes de sello 102, 104, 106, y 108 del recipiente 100, respectivamente de forma similar al brazo de soporte 552 en la estación de virado 530.

[0124] El miembro de sellado superior 566 gira alrededor de un eje de rotación el cual puede ser paralelo a la superficie transportadora 512. Dado que las superficies de soporte 567 y 569 de los asientos 563 y los rebordes laterales 106 y 108 del recipiente 100 no son planos, las superficies de sellado 577 y 579 del miembro de sellado superior 566 tienen una forma no plana coincidente y pueden viajar a lo largo de los respectivos rebordes de sellado no planos 106 y 108 sin

requerir que el miembro de sellado superior 566 viaje fuera de su eje de rotación. Es de apreciarse que el miembro de sellado superior 566 puede tener una velocidad de rotación sincronizada con relación a la velocidad de la superficie transportadora 512.

[0125] Así, a diferencia de los miembros de sellado superior 366 y 368, los cuales viajan radialmente fuera y dentro de sus ejes de rotación iniciales, el miembro de sellado superior 566 puede sellar todos los rebordes de sello 102, 104, 106, y 108 del recipiente 100 mientras que viajan únicamente alrededor de un eje de rotación. Similar a las superficies de sellado 366a, 368a, y 368b de los miembros de sellado superior 366 y 368, las superficies de sellado 573, 575, 577, y 579 del miembro de sellado superior 566 pueden suministrar una fuerza de sellado que es perpendicular a una línea tangencial a los rebordes de sello no planos 102, 104, 106, y 108 del recipiente 100. Esto puede suministrar una acción suave que puede eliminar el arrugado indeseado del material de tapa 534 a medida que se aplica al recipiente 100 como se discutió en mayor detalle anteriormente con relación al sistema transportador 300.

[0126] Con referencia a la figura 17, después que el miembro de sellado superior 566 sella el material de tapa 534 al reborde de sello posterior 104 del recipiente 100, el recipiente 100 sellado herméticamente continúa moviéndose en el asiento de molde 562 a lo largo de la superficie transportadora 512 hasta que alcanza una estación de acumulación o de empaclado.

[0127] Opcionalmente, cualquiera de los métodos descritos en conjunto con los sistemas transportadores 300, 400, y 500 puede incluir el paso de crear una atmósfera de presión en el empaque que empuja la tapa en una dirección lejos del producto alimenticio almacenado en el empaque. Del mismo modo, cualquiera de los métodos descritos en conjunto con los sistemas transportadores 300, 400, y 500 puede incluir el paso de crear una atmósfera de protección en el empaque de alimento para aumentar la vida útil del producto alimenticio almacenado en el

empaque. Además, es de apreciarse que las superficies de sellado de los miembros de sellado 366, 368, 466, y 566 descritos en conjunto con los sistemas transportadores 300, 400, y 500, respectivamente, pueden estar hechos de metal o de un material flexible.

[0128] Estas enseñanzas describen recipientes que tiene rebordes de sellos no planos. Los recipientes se pueden sellar utilizando cualquiera de los métodos descritos anteriormente relacionados con el sellado de recipientes que tienen rebordes de sello no planos.

[0129] Los expertos en la materia reconocerán que se pueden realizar una amplia variedad de modificaciones, alteraciones, y combinaciones con respecto a las modalidades descritas anteriormente sin salirse del espíritu y el alcance de la invención, y que dichas modificaciones, alteraciones, y combinaciones deben ser vistas como que están dentro del ámbito del concepto.

REIVINDICACIONES

1. Un método para sellar un empaque que contiene un producto alimenticio, el método caracterizado porque comprende:

aplicar una tapa a un reborde no plano que rodea una periferia del empaque;

soportar por lo menos una porción del reborde no plano; y

progresivamente sellar la tapa a la porción soportada del reborde no plano al aplicar presión en uno o más puntos tangentes contra la tapa y el reborde utilizando un miembro de sellado que tiene una superficie de aplicación de presión que gira alrededor de un eje de rotación y uno de los cuales varía radialmente con relación al eje de rotación y el eje de rotación recíproca.

2. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el paso de soportar por lo menos una porción del reborde no plano además incluye soportar el reborde a lo largo de toda su superficie durante el paso de progresivamente sellar la tapa.

3. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el paso de soportar por lo menos una porción del reborde no plano además incluye soportar el reborde utilizando una superficie de soporte de reborde que gira alrededor de un eje de rotación, el eje de rotación de la superficie de soporte de reborde es paralelo al eje de rotación de la superficie de aplicación de presión.

4. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el reborde no plano avanza en una dirección lineal perpendicular al eje de rotación de la superficie de aplicación de presión.

5. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el paso de aplicar una tapa además comprende un paso de virar una porción de la tapa a un extremo frontal del reborde no plano.

6. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el paso de progresivamente sellar la tapa incluye sellar una porción de la tapa a un extremo frontal del reborde en un primer plano y sellar otra porción de la tapa a un extremo posterior del reborde en un segundo plano.

7. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque además comprende un paso de transportar el empaque a lo largo de una superficie transportadora con una porción de la tapa unida al reborde no plano y una porción de la tapa no unida al reborde no plano.

8. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el paso de soportar además incluye un paso de suministrar por lo menos un asiento que incluye una cavidad configurada para recibir el empaque con el reborde que está por lo menos en parte fuera de la cavidad.

9. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el paso de progresivamente sellar incluye un paso de suministrar por lo menos un miembro de sellado superior cilíndrico que tiene por lo menos una superficie de sellado configurada para girar y entrar en contacto con el reborde no plano para sellar la tapa al empaque.

10. El método de la reivindicación 9, caracterizado porque el paso de suministrar por lo menos un miembro de sellado superior cilíndrico incluye suministrar dos miembros de sellado superiores cilíndricos donde uno de los

miembros de sellado sella una porción de la tapa a una porción del reborde no plano y el otro de los miembros de sellado sella otra porción de la tapa a otra porción del reborde no plano.

11. El método de la reivindicación 10, caracterizado porque el paso de suministrar dos miembros de sellado superiores cilíndricos incluye un paso de girar los dos miembros de sellado superiores cilíndricos a diferentes velocidades.

12. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el paso de progresivamente sellar incluye un paso de suministrar un molde giratorio inferior que tiene una pluralidad de asientos, cada asiento tiene una pluralidad de superficies de soporte configuradas para soportar el reborde no plano sobre éstas, y un paso de suministrar un miembro de sellado giratorio superior que tiene una pluralidad de superficies de sellado configuradas para entrar en contacto con las superficies de soporte de los asientos para sellar la tapa al empaque.

13. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el paso de progresivamente sellar incluye un paso de suministrar una superficie transportadora que incluye una pluralidad de asientos, cada asiento tiene una pluralidad de superficies de soporte configuradas para soportar el reborde no plano sobre las mismas, y un paso de suministrar un miembro de sellado giratorio superior que tiene una pluralidad de superficies de sellado configuradas para girar y entrar en contacto con las superficies de soporte para sellar la tapa al empaque.

14. El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque además comprende un paso de aplicar la tapa sobre el reborde utilizando un dispositivo de selección y ubicación que incluye un vacío.

15. El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque además comprende un paso de suministrar el miembro de sellado que tiene la superficie de sellado que es totalmente no plana.

16. El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque además comprende un paso de aplicar la tapa sobre el reborde desde un rollo de película de suministro utilizando una pluralidad de rodillos, por lo menos uno de los rodillos incluye una superficie de corte.

17. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque además comprende un paso de ubicar y sellar la tapa sobre el reborde no plano en una estación.

18. El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el paso de progresivamente sellar incluye crear una atmósfera de presión en el empaque que empuja la tapa en una dirección lejos del producto alimenticio almacenado en el empaque.

19. El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el paso de progresivamente sellar incluye crear una atmósfera de protección en el empaque de alimento para aumentar la vida útil del producto alimenticio almacenado en el empaque.

20. El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la tapa está hecha de una película flexible.

21. El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la tapa está hecha de un material rígido.

22. El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque además comprende suministrar un empaque de almacenamiento de alimentos que tiene un reborde no plano.

23. El método de la reivindicación 22, caracterizado porque el empaque tiene una superficie superior que es totalmente plana.

24. El método de la reivindicación 22, caracterizado porque el empaque tiene una superficie inferior que es parcialmente plana y parcialmente no plana.

25. El método de la reivindicación 22, caracterizado porque el empaque incluye una bandeja que tiene al reborde no plano.

26. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el paso de progresivamente sellar incluye un paso de utilizar el miembro de sellado que tiene una superficie de sellado que varía radialmente con relación al eje de rotación.

27. El método de la reivindicación 1, caracterizado porque el paso de progresivamente sellar incluye un paso de utilizar el miembro de sellado que tiene un eje de rotación que alterna.

28. El método de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el reborde no plano tiene una longitud proyectada en una dirección de la máquina que es menor a una longitud a lo largo del reborde en la dirección de la máquina.

29. Un empaque que incluye un reborde no plano hecho de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

30. El empaque de la reivindicación 29, caracterizado porque el empaque incluye una bandeja que tiene el reborde no plano.

31. El empaque de la reivindicación 29, caracterizado porque el empaque incluye una tapa hecha de un material flexible.

32. El empaque de la reivindicación 29, caracterizado porque el empaque incluye una tapa hecha de un material rígido.

33. Un aparato para sellar una tapa a un reborde no plano que rodea una periferia de un empaque que contiene un producto alimenticio, el aparato caracterizado porque comprende:

una superficie transportadora configurada para avanzar el empaque;

un molde giratorio inferior que sobresale por lo menos en parte por encima de la superficie transportadora y que tiene una pluralidad de asientos, cada asiento tiene una pluralidad de superficies de soporte configuradas para soportar por lo menos una porción del reborde no plano; y

por lo menos un miembro de sellado superior que tiene por lo menos una superficie de sellado configurada para girar y entrar en contacto con el reborde no plano para sellar la tapa al reborde.

34. El aparato de la reivindicación 33, caracterizado porque el por lo menos un miembro de sellado superior gira alrededor de un eje de rotación alternante para sellar la tapa al reborde.

35. El aparato de la reivindicación 33, caracterizado porque el por lo menos un miembro de sellado superior comprende dos miembros de sellado superiores cada uno configurado para girar alrededor de un eje de rotación alternante para sellar la tapa al reborde.

36. El aparato de la reivindicación 33, caracterizado porque el por lo menos un miembro de sellado superior incluye un primer miembro de sellado superior configurado para sellar una porción de la tapa a una porción del reborde y un segundo miembro de sellado superior configurado para sellar otra porción de la tapa a otra porción del reborde.

37. El aparato de la reivindicación 33, caracterizado porque el miembro de sellado superior comprende una pluralidad de superficies de sellado y se configura para girar alrededor de un eje de rotación y entrar en contacto con las superficies de soporte de los asientos para sellar la tapa al empaque.

38. Un aparato para sellar una tapa a un reborde no plano que rodea una periferia de un empaque que contiene un producto alimenticio, el aparato caracterizado porque comprende:

un transportador configurada para avanzar el empaque, el transportador incluye una pluralidad de asientos formados sobre el mismo, cada asiento tiene una pluralidad de superficies de soporte configuradas para soportar el reborde no plano; y

por lo menos un miembro de sellado superior que tiene por lo menos una superficie de sellado configurada para girar y presionar la tapa contra el reborde.

39. El aparato de la reivindicación 38, caracterizado porque el miembro de sellado superior comprende una pluralidad de superficies de sellado y se

configura para girar alrededor de un eje de rotación y entrar en contacto con las superficies de soporte de los asientos para sellar la tapa al empaque.

40. El aparato de cualquiera de las reivindicaciones 33 a 39, caracterizado porque la por lo menos una superficie de sellado no es plana.

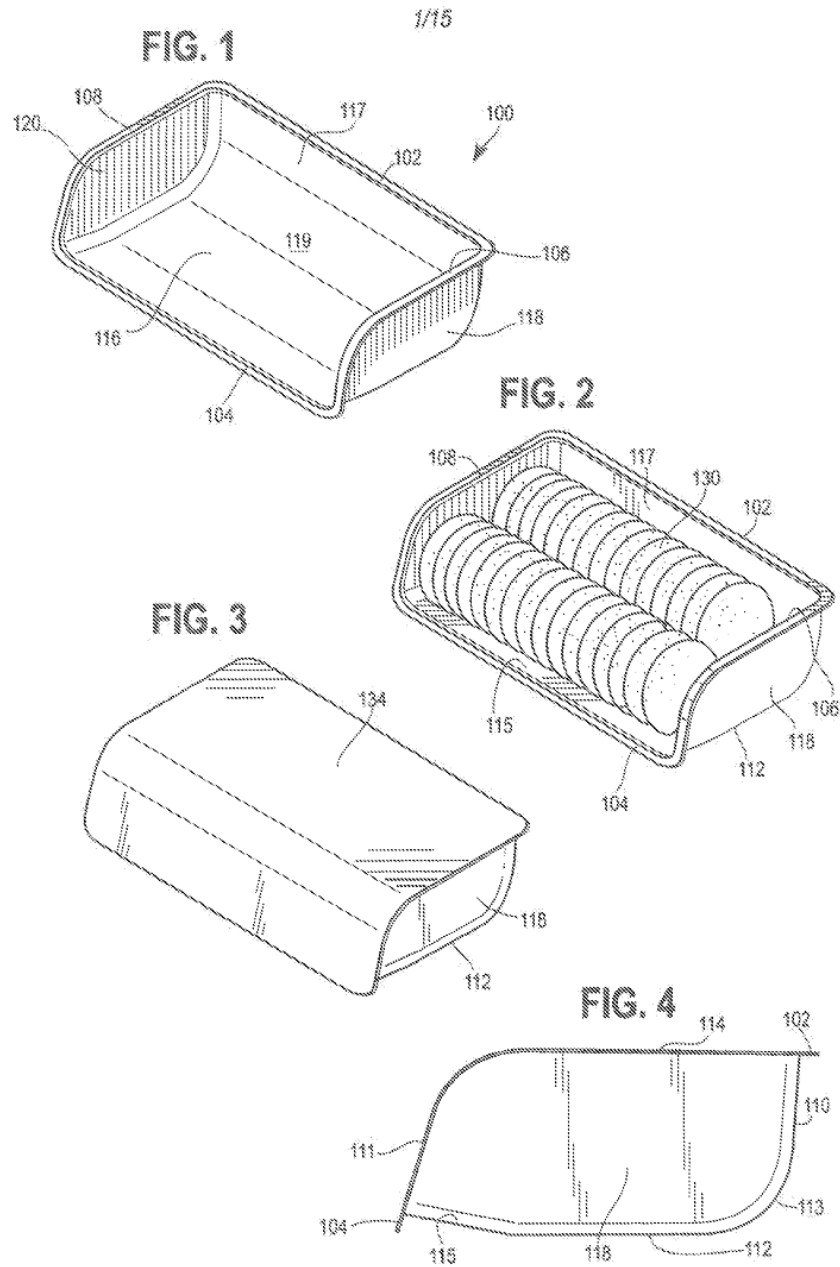
41. El aparato de cualquiera de las reivindicaciones 33 a 40, caracterizado porque la por lo menos una superficie de sellado está hecha de un material flexible.

42. El aparato de cualquiera de las reivindicaciones 33 a 41, caracterizado porque además comprende un dispositivo configurado para transferir la tapa desde una fuente de suministro y aplicar la tapa sobre el reborde del empaque.

43. El aparato de la reivindicación 42, caracterizado porque el dispositivo comprende una fuente de vacío configurada para elevar y mover el empaque.

RESUMEN

Se provee un método para sellar un empaque que contiene un producto alimenticio. El método comprende aplicar una tapa a un reborde no plano que rodea una periferia del empaque de alimento. El método comprende soportar por lo menos una porción del reborde no plano y progresivamente sellar la tapa a la porción soportada del reborde no plano al aplicar presión en uno o más puntos de tangente contra la tapa y el reborde usando un miembro de sellado que tiene una superficie de aplicación de presión que gira alrededor de un eje de rotación y que varía radialmente con relación al eje de rotación y el eje de rotación recíproco.



2/15

FIG. 5

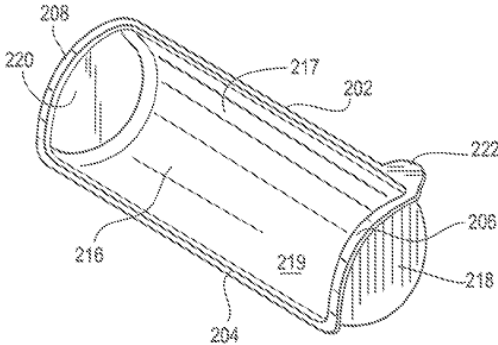


FIG. 6

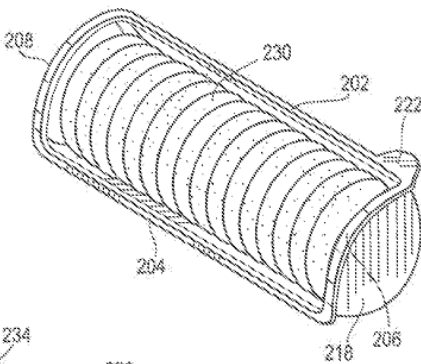


FIG. 7

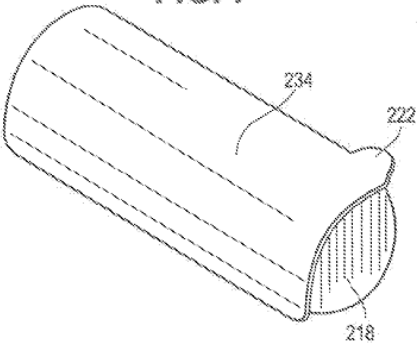
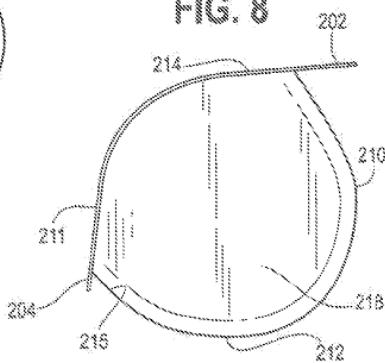
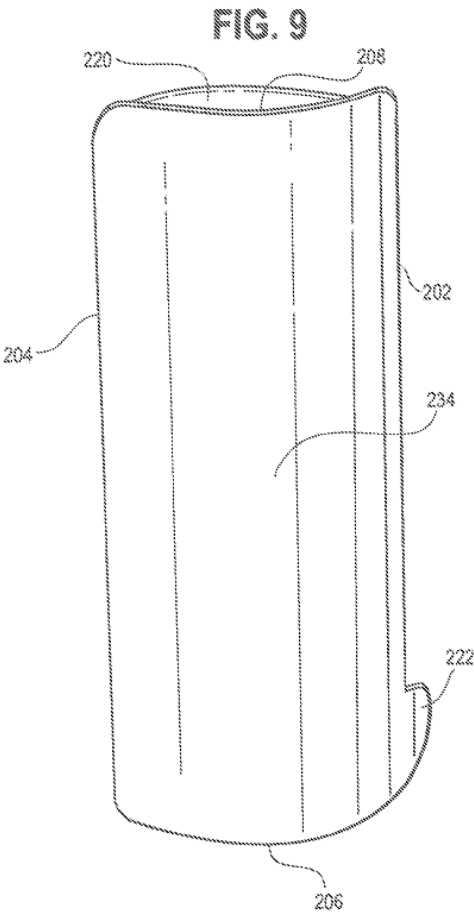


FIG. 8





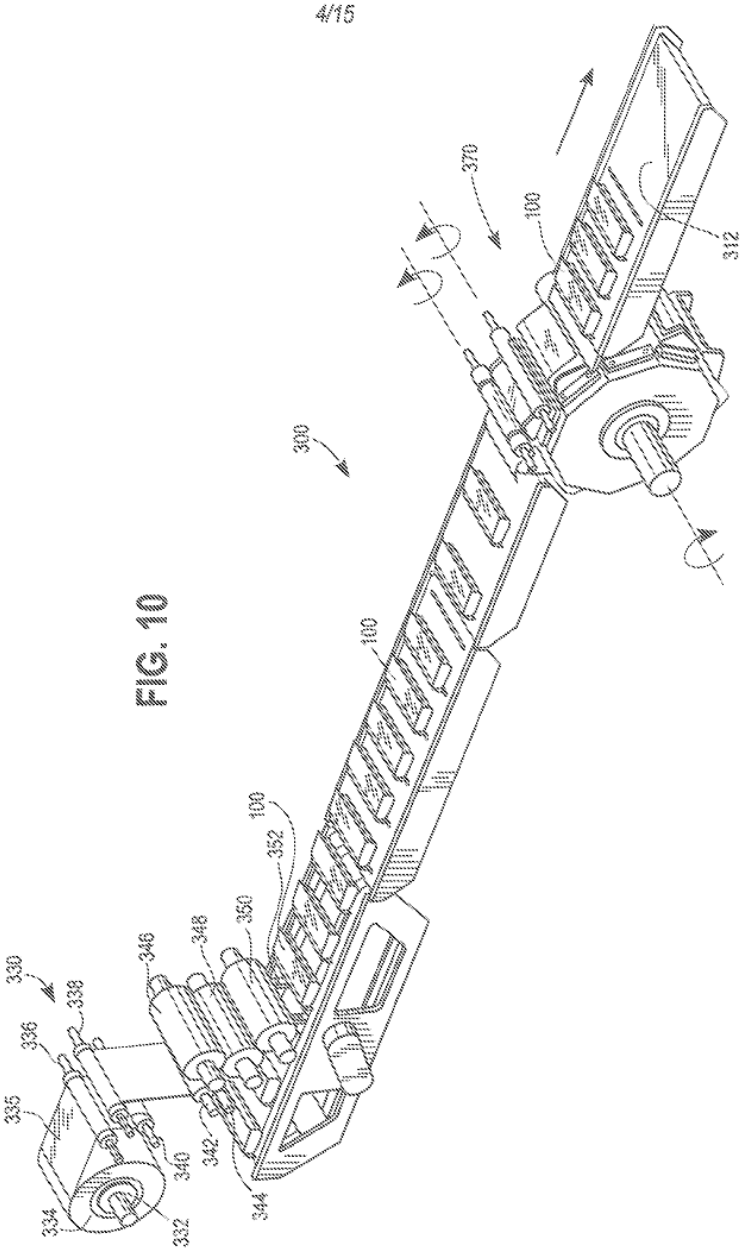


FIG. 11

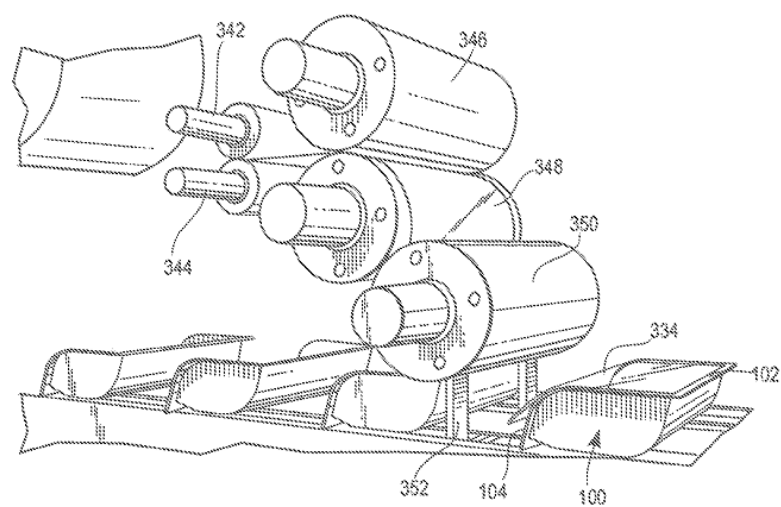
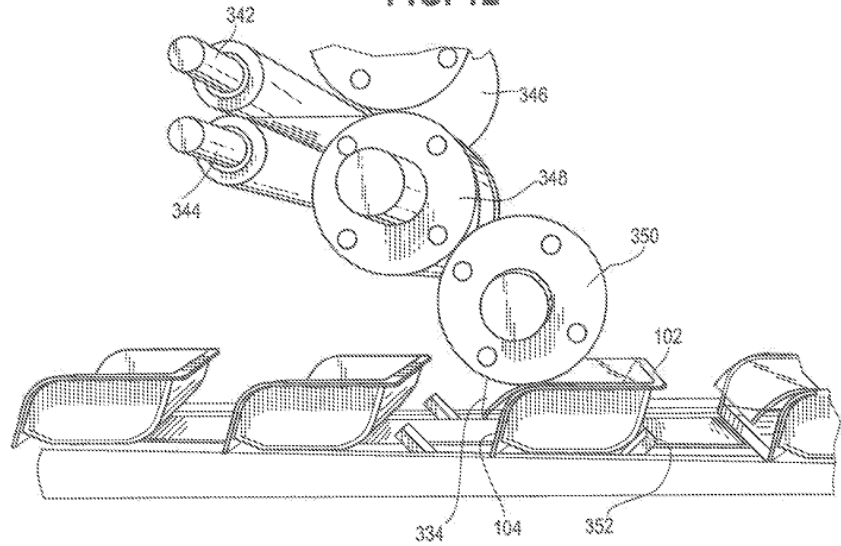
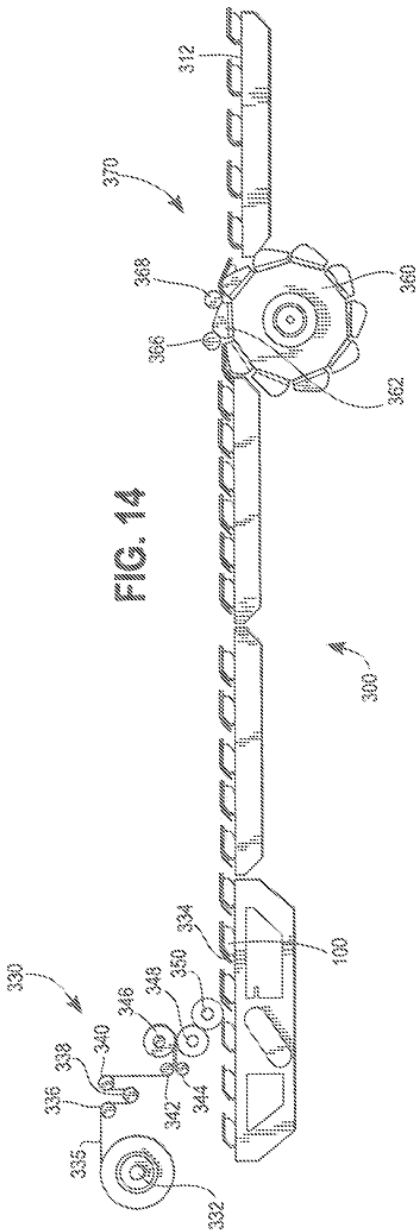
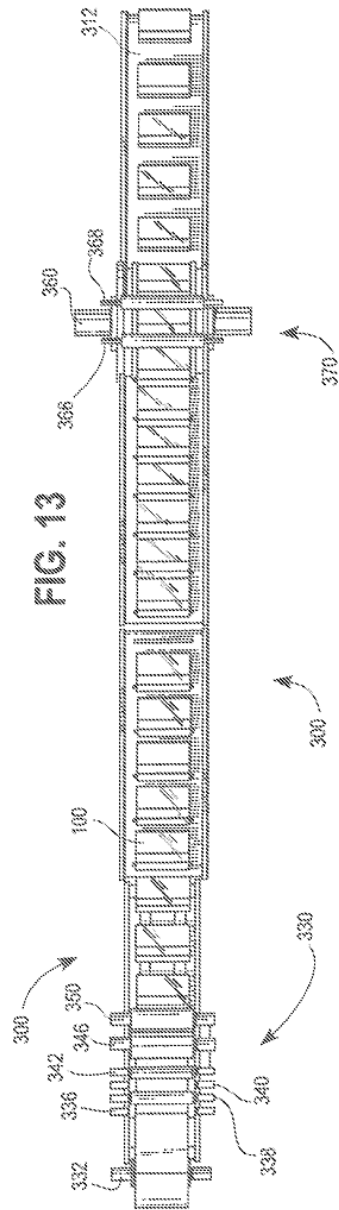
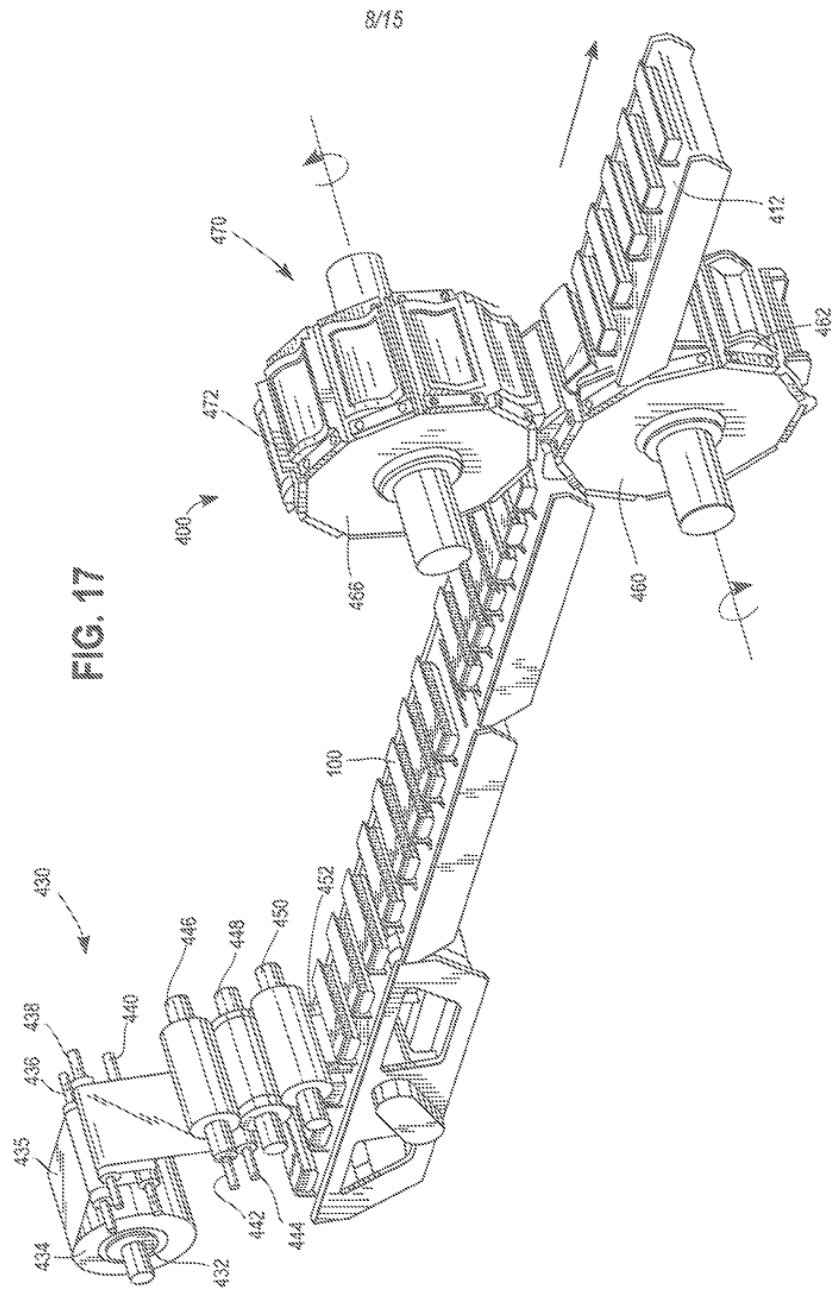


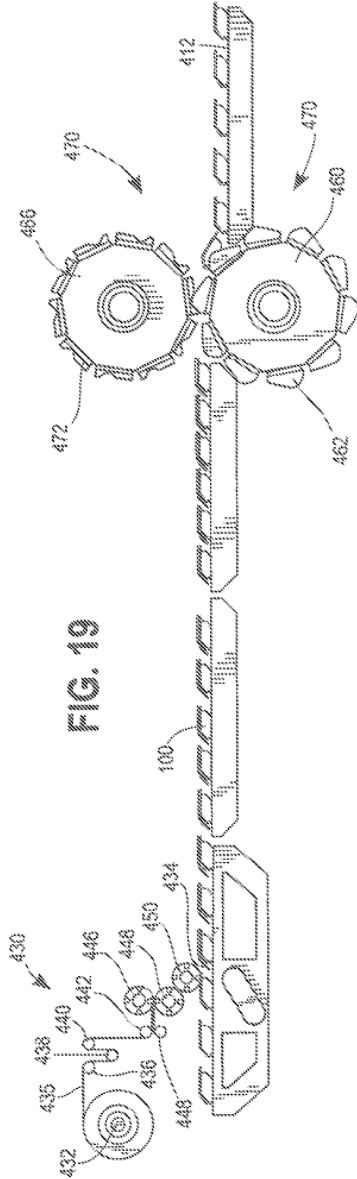
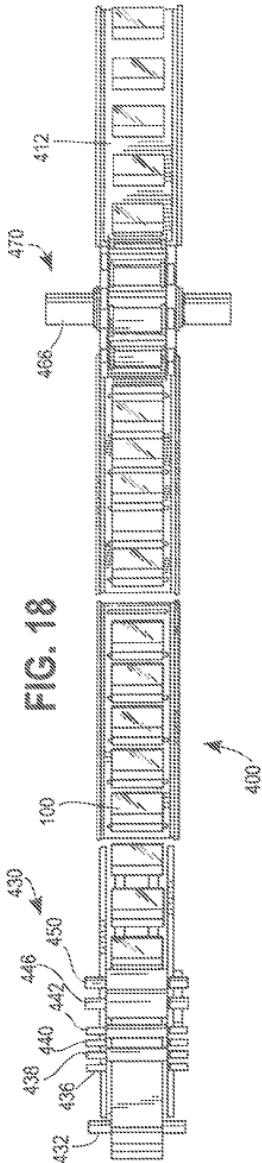
FIG. 12



6/15







10/15

FIG. 20

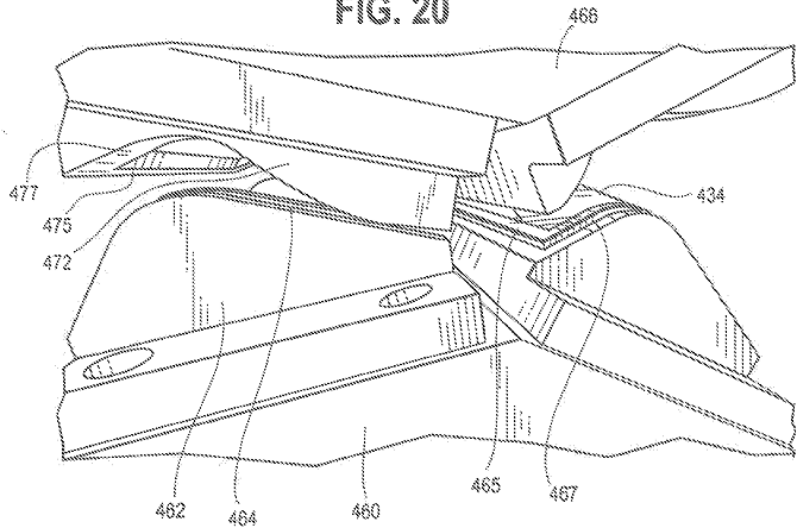
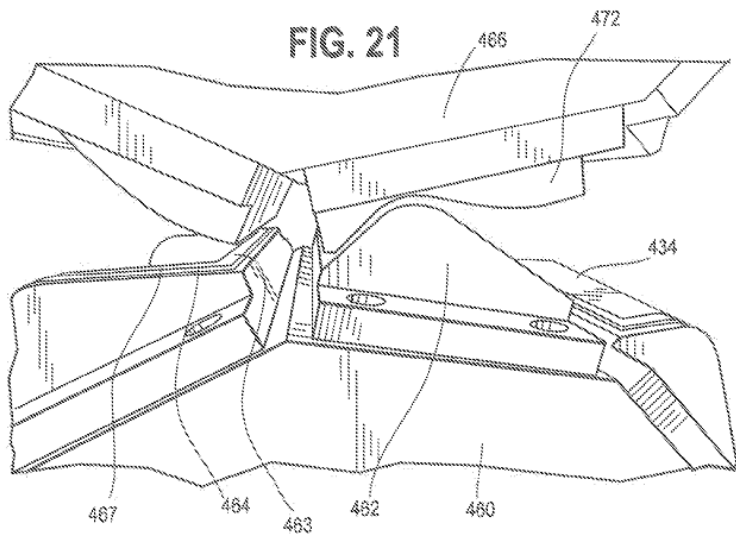
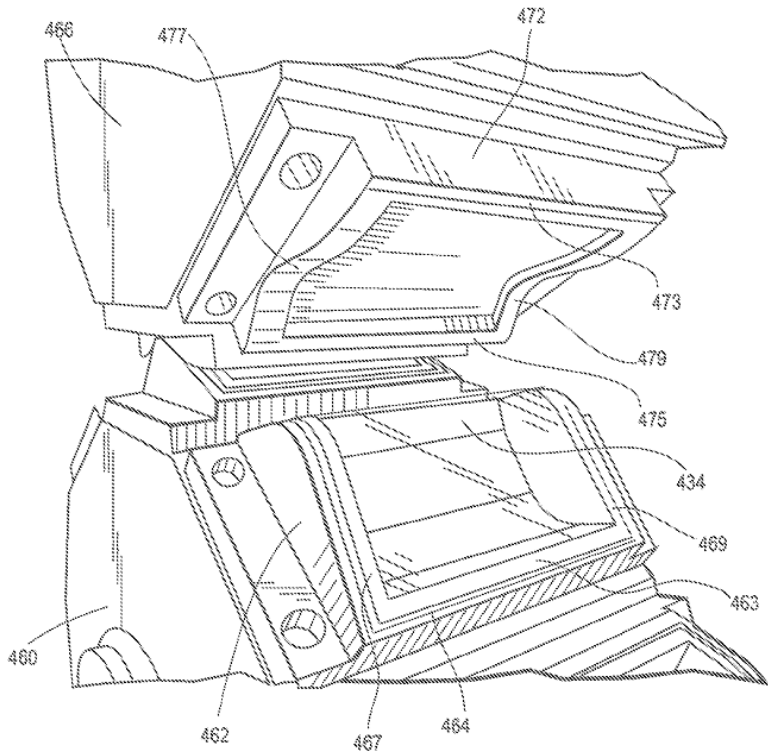


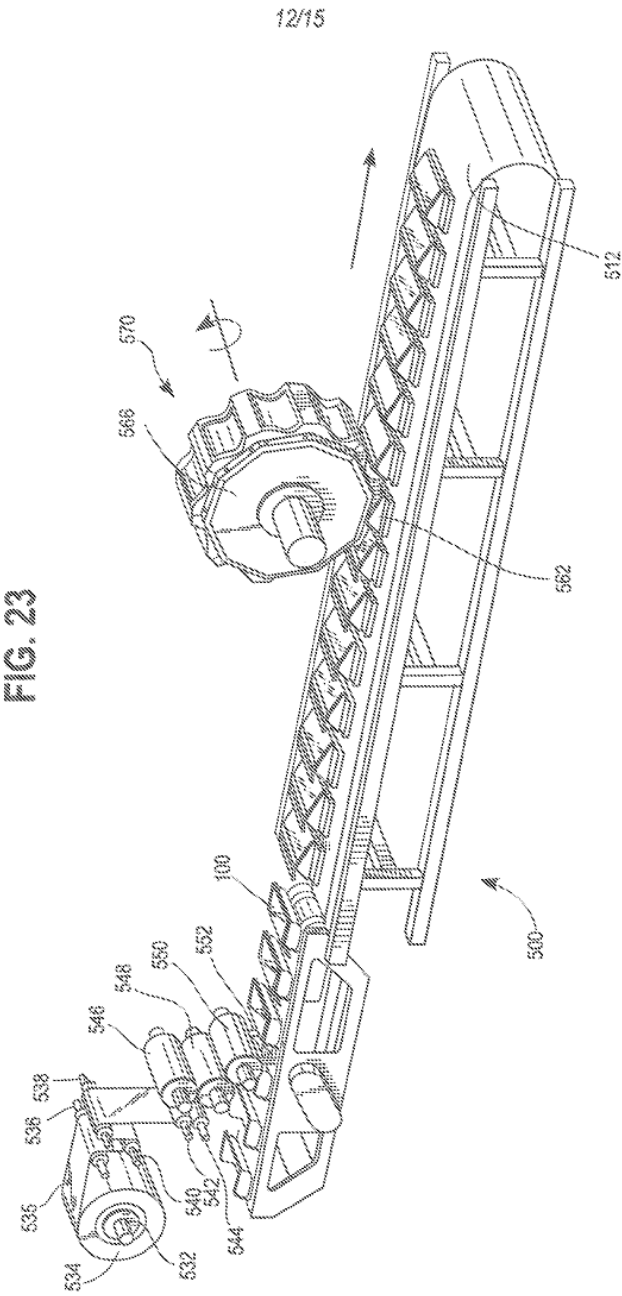
FIG. 21

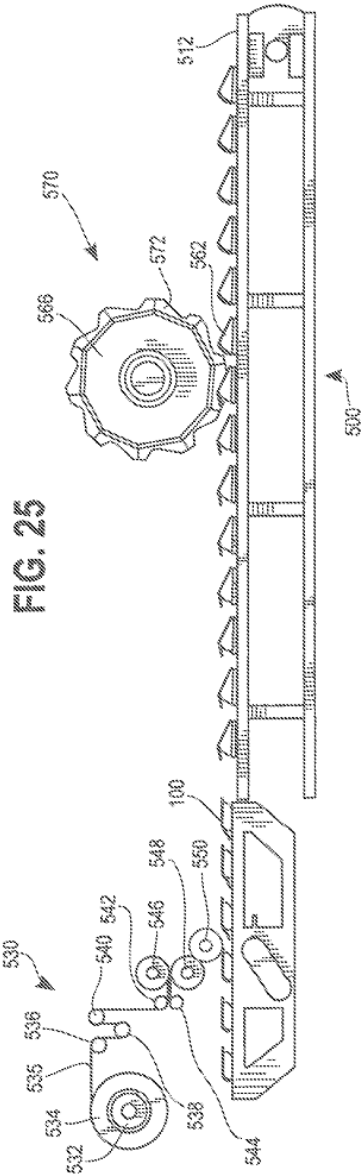
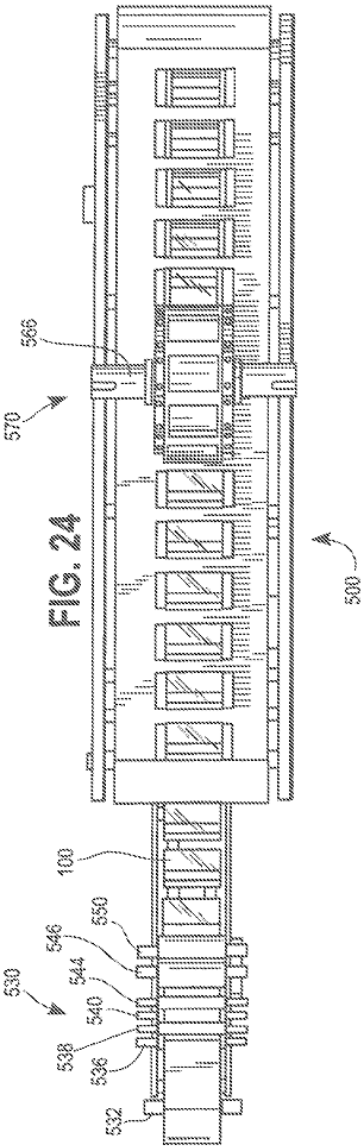


11/15

FIG. 22







14/15

FIG. 26

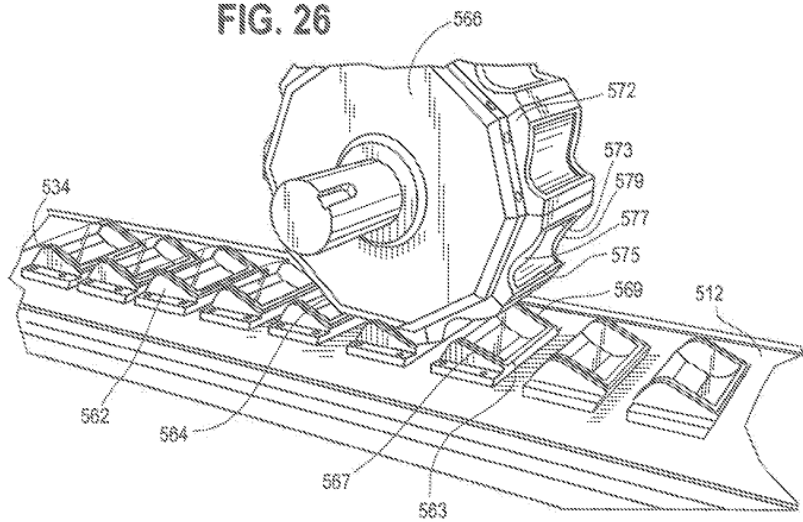


FIG. 27

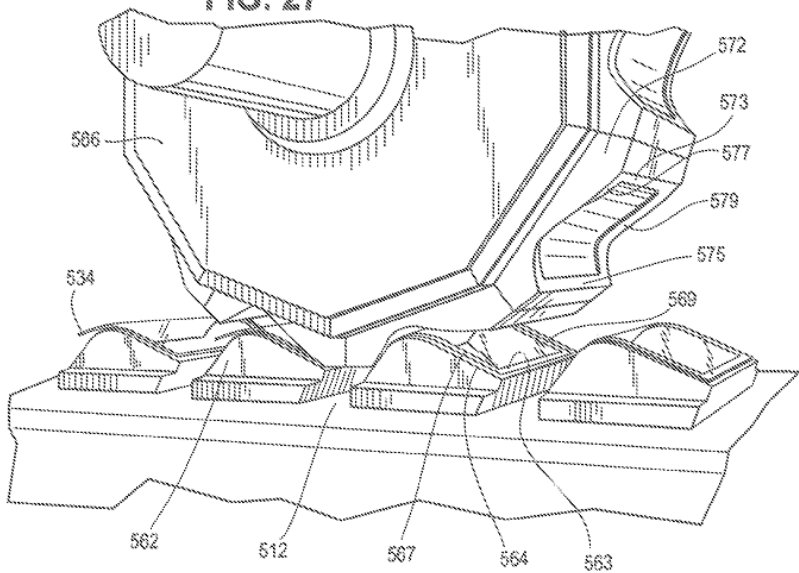
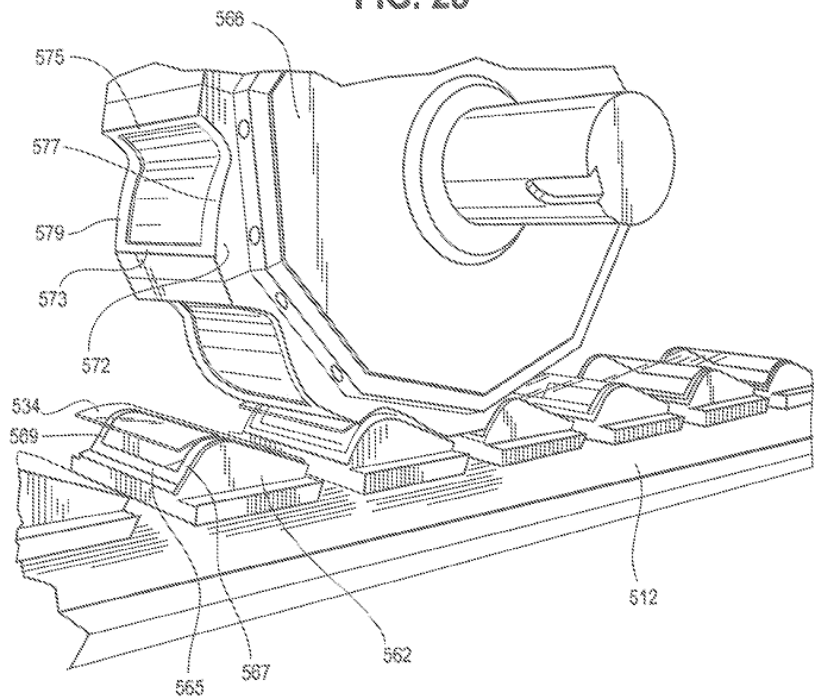


FIG. 28



(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(10) International Publication Number

WO 2013/134495 A1

(43) International Publication Date
12 September 2013 (12.09.2013)

(51) International Patent Classification:

B65D 1/34 (2006.01) B65D 85/36 (2006.01)
B65D 77/20 (2006.01) B65B 51/16 (2006.01)
B65B 7/16 (2006.01) B29C 65/48 (2006.01)
B65B 7/28 (2006.01) B29C 65/78 (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/US2013/029578

(22) International Filing Date:

7 March 2013 (07.03.2013)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

61/608,080 7 March 2012 (07.03.2012) US

(71) Applicant: KRAFT FOODS GLOBAL BRANDS LLC
[US/US]; Three Parkway North, Deerfield, IL 60015 (US).

(72) Inventor: WILCOX, Stephen, P.; 2001 Tower Drive,
#314, Glenview, IL 60026 (US).

(74) Agents: KRATZ, Rudy et al.; Fitch, Even, Tabin & Flannery,
120 S. LaSalle Street, Suite 16, Chicago, IL 60603 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

- as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))
- as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii))

Published:

- with international search report (Art. 21(3))
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))

(54) Title: SYSTEMS AND METHODS FOR SEALING CONTAINERS HAVING A NON-PLANAR FLANGE

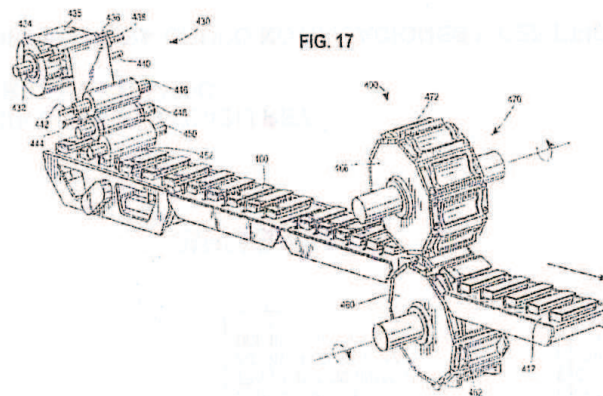


FIG. 17

(57) Abstract: A method of sealing a package containing a food product is provided. The method comprises applying a lid to a non-planar flange surrounding a periphery of the food package. The method comprises supporting at least a portion of the non-planar flange and progressively sealing the lid to the supported portion of the non-planar flange by applying pressure at one or more tangent points against the lid and the flange using a sealing member having a pressure applying surface that rotates about an axis of rotation and one of radially varies relative to the axis of rotation and the axis of rotation reciprocates.

WO 2013/134495 A1

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/US2013/029578

ADVANCE E-MAIL

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

KRATZ, Rudy
Fitch, Even, Tabin & Flannery
120 S. Lasalle Street, Suite 16
Chicago, IL 60603
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Date of mailing (day/month/year) 31 October 2013 (31.10.2013)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 9610-130712	
International application No. PCT/US2013/029578	International filing date (day/month/year) 07 March 2013 (07.03.2013)

1. The following indications appeared on record concerning: ☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative	
Name and Address KRAFT FOODS GLOBAL BRANDS LLC Three Parkway North Deerfield, IL 60015 United States of America	State of Nationality US State of Residence US Telephone No. Facsimile No. E-mail address
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning: ☒ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence	
Name and Address INTERCONTINENTAL GREAT BRANDS LLC 100 Deforest Avenue East Hanover, NJ 07936 United States of America	State of Nationality US State of Residence US Telephone No. Facsimile No. E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized
3. Further observations, if necessary: The applicant identified in Box 1 has been deleted from the records. The person identified in Box 2 has been added as applicant for all designated States.	
4. A copy of this notification has been sent to: ☒ the receiving Office ☐ the International Preliminary Examining Authority ☐ the International Searching Authority ☒ the designated Offices concerned ☐ the Authority(ies) specified for supplementary search ☐ the elected Offices concerned other:	

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. +41 22 338 70 80	Authorized officer Huynh Lydia e-mail pt03.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 03
---	---

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0087602

Bogotá D.C., Agosto 14 de 2014 - 13:49:23

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	20233216	14/08/2014	27.232.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
				<u>\$515.000.00</u>

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.slc.gov.co e-mail: Info@slc.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Agosto 14 de 2014 - 13:49:31

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
-/-



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0090931

Bogotá D.C., Agosto 26 de 2014 - 08:40:20

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
RECIBO DE CA	999999999	58713	04/06/2014		62.000.00
RECIBO DE CA	999999999	87575	14/08/2014		330.000.00
RECIBO DE CA	999999999	87576	14/08/2014		330.000.00
RECIBO DE CA	999999999	87577	14/08/2014		330.000.00
RECIBO DE CA	999999999	87578	14/08/2014		330.000.00
RECIBO DE CA	999999999	87579	14/08/2014		330.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO
33 50005-01-01 SOLICITUDES

CONCEPTO
1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA
ADICIONAL A LAS 10 INIC

Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
31.000.00	1.023.000.00
\$1.023.000.00	

SON: **UN MILL&OACUTE;N VEINTITRES MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.slc.gov.co e-mail: info@slc.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Agosto 26 de 2014 - 08:40:22